ROYAUME DE BELGIQUE

Ministère des Colonies

PUBLICATIONS DE LA DIRECTION DE L'AGRICULTURE

Le Coton dans l'Uelé

(CONGO BELGE)

par

EMILE DEJONG
Agronome provincial

(Extrait du Bulletin Agricole du Congo Belge)

Prix : 15 Francs



BRUXELLES
IMPRIMERIE INDUSTRIELLE ET FINANCIÈRE (SOCIÉTÉ ANONYME)
4, RUE DE BERLAIMONT, 4

1928

ROYAUME DE BELGIQUE

Ministère des Colonies

PUBLICATIONS DE LA DIRECTION DE L'AGRICULTURE

Le Coton dans l'Uelé

(CONGO BELGE)

par

EMILE DEJONG

Agronome provincial

(Extrait du Bulletin Agricole du Congo Belge)

Prix : 15 Francs



BRUXELLES

IMPRIMERIE INDUSTRIELLE ET FINANCIÈRE (SOCIÉTÉ ANONYME)

4, RUE DE BERLAIMONT, 4

—

1928

LE COTON DANS L'UELE

(Congo Belge)

par EMILE DEJONG, Agronome provincial.

PREMIERS ESSAIS DE CULTURE DU COTON AU CONGO BELGE.

L'Etat Indépendant du Congo fit procéder à quelques essais de culture de coton dans le Bas-Congo. Ils ne furent pas sans intérêt, mais les irrégularités du climat leur furent défavorables.

Aussitôt après la reprise du Congo par la Belgique et la création, par M. le Ministre Renkin, d'une Direction de l'Agriculture, l'introduction de la culture du coton fut envisagée à nouveau.

M. Leplae, Directeur Général de l'Agriculture, reconnut la nécessité de s'assurer pour cette entreprise des services d'une personne très compétente, et s'adressa à la *British Cotton Growing Association,* qui lui recommanda de choisir M. Fisher, de Memphis, expert cotonnier très apprécié. M. Fisher avait déjà passé plusieurs années en Afrique (Côte d'Or), pour introduire la culture du coton chez les indigènes du bassin de la rivière Volta.

M. Fisher fit ses premiers essais dans le Bas-Congo, à Kitobola, mais ils ne donnèrent pas les résulats désirés.

De 1914 à 1916, M. Fisher dirigea au Maniéma (Nyangwe) des cultures de différentes variétés de coton : *Nyassaland, Sun Flower long staple, Abassi, Sakellarides, Allen long staple, Triumph big boll,* etc. Ces essais, répétés au Sankuru (Lonkala), en 1917-1918, furent plus heureux. On put dès lors présager la réussite de la culture du coton dans ces districts.

Après ces différents essais, M. Fisher décida de s'en tenir aux deux variétés ayant donné le plus de satisfaction : le *Triumph big boll* (moyenne soie) et le *Simpkins* (courte soie).

Aujourd'hui, c'est la variété *Triumph* qui, partout, fait le succès de nos campagnes cotonnières.

On chercha bientôt dans le Nord ce que l'on venait de trouver dans le Sud.

M. de Meulemeester, Gouverneur de la Province Orientale, et ardent promoteur de cette culture, insista pour que la belle région de l'Uelé fût étudiée au point de vue des possibilités cotonnières.

M. Robert Mees avait été chargé, par la Direction Générale de l'Agriculture, d'accomplir au Congo un voyage spécialement consacré à l'examen des expériences sur la culture du coton ainsi que des conditions économiques et des moyens de transport.

M. Mees traversa les Uelés et relata dans son rapport : « La culture du coton au Congo Belge », les possibilités cotonnières des Uelés.

Avec le concours de M. André Landeghem, alors Commissaire de District du Bas-Uelé, la culture du coton eut de suite un succès marqué dans ce territoire.

Après les essais de 1919 et la première campagne, qui fut limitée par une quantité insuffisante de semences, la seconde campagne 1921-1922 produisit dans le Bas-Uelé 1,500 tonnes de coton brut, dépassant déjà, pour cette année, la production des districts cotonniers du sud de l'équateur. A l'exemple du Bas-Uelé, le Haut-Uelé, sous l'impulsion de M. A. Gilson, Commissaire Général, alors Commissaire de District du Haut-Uelé, ne tarda pas à voir ses campagnes cotonnières couronnées d'un plein succès.

Par suite de ces excellents résultats, la culture du coton fut introduite, dès 1923, dans la belle et riche vallée du Nepoko.

Cette culture donne les meilleurs rendements dans cette merveilleuse région de l'Ituri et permet tous les espoirs. Aujourd'hui, avec le même enthousiasme, des efforts sont tentés dans les districts de l'Ubangi et du Kivu, efforts déjà couronnés de succès.

Culture du coton dans les Uelés (Production).

(en tonnes)

District	1920-21	1921-22	1922-23	1923-24	1924-25	1925-26	1926-27
Bas-Uelé	90	1,359	1,219	1,882	3,510	6,353	5,866
Haut-Uelé	31	58	271	964	3,338	5,002	5,441

PROPAGANDE COTONNIERE.

Parmi les causes du succès si rapide de la culture du coton dans la région Nord (Bas-Uelé, Haut-Uelé, Ituri) qui produit actuellement les huit dixièmes de la production cotonnière du Congo Belge, nous pourrions citer le stade de développement plus avancé des indigènes de ces régions. Celles-ci, cependant, ne possèdent pas autant de ressources que les régions cotonnières du Sud, mieux situées auprès d'anciennes voies de communication et auprès d'importants centres de consommation qui favorisent depuis longtemps le commerce des produits d'exportation. Mais la principale cause du succès si complet de la culture du coton dans le Nord fut sans nul doute la *propagande cotonnière*.

Les premières années, ce n'est pas sans peine que les agronomes et les administrateurs parcouraient, pendant de longs mois, forêts et brousses, pour initier les indigènes à cette culture nouvelle, vers laquelle ceux-ci ne se sentaient nullement attirés.

L'indigène est indolent, insouciant, imprévoyant; il ne travaille que pour ses propres besoins, ceux-ci ne nécessitant le plus souvent que quelques petites cultures vivrières. Le rôle du Gouvernement était, par conséquent, d'imposer la culture jusqu'au moment où ce grand enfant, avec lequel il n'est pas possible de raisonner, se soit rendu compte du profit qu'il peut en retirer.

Aujourd'hui, grâce à ce travail de propagande sans relâche, nombreuses déjà sont les régions où l'indigène, ayant enfin compris son intérêt, aime la culture du coton et s'y adonne dans un but qu'il ne connaissait pas encore : *gagner de l'argent pour satisfaire des besoins naissants*.

Dans ces régions, d'autres conditions favorables sont venues appuyer nos efforts de propagande :

1° Le *prix payé* pour le coton, fr. 0.80 le kilo, comparé au prix de fr. 0.25 du début, fut un puissant stimulant pour la culture du coton. Content de ce prix, l'indigène, chez qui le désir de gagner de l'argent s'éveillait, agrandissait volontiers son champ ;

2° L'intérêt que prend à présent l'indigène à cette spéculation l'amène à *une meilleure compréhension de la culture* du coton et chaque façon culturale s'exécute maintenant dans de bonnes conditions et au moment propice ;

3° L'*organisation des transports* interdisant le portage favorisa également la culture du coton. L'indigène, à qui n'incombe plus le pénible travail du portage, ne voit pas dans l'introduction de cette culture une nouvelle charge pour lui. De plus, il peut y consacrer plus de temps.

4° La principale cause de réussite de la campagne cotonnière fut cependant, sans nul doute, la *sélection des graines de coton.*

Malgré tous les efforts d'une propagande sans relâche, où chacun se dépensait sans compter, la culture du coton eût été vouée à l'insuccès, si l'on n'avait eu soin de veiller à l'obtention de bonnes graines.

Le succès apparent de la culture du coton au Congo eut pour effet que l'on fit se répéter les cultures d'année en année, sans jamais renouveler la graine de coton, ou pour mieux dire, sans que jamais la graine de coton ne soit sélectionnée.

Tout le coton récolté était souvent emmagasiné en bloc, sans aucune distinction de qualité, par suite de l'insuffisance de locaux chez l'acheteur.

Le coton de dernière cueillette, *le plus mauvais,* étant emmagasiné le dernier, était égrené le premier et lorsque l'égrenage n'avait pu se faire à temps, les graines de ce plus mauvais coton de dernière cueillette étaient parfois les seules disponibles au moment du semis.

On faisait donc de la sélection *à rebours.*

La qualité et surtout le rendement commencèrent bientôt à en souffrir. De forts rendements qui, au début, dépassaient 600 kilos, tombèrent rapidement pour ne donner bientôt que 200 kilos. Le Gouvernement et les milieux qu'intéressait cette culture s'émurent de cette situation.

Pour y remédier, le Gouvernement décida, voilà six ans déjà, de créer partout, dans les régions cotonnières, des stations de sélection de semences de coton pour régénérer celles-ci sur place.

C'était une heureuse initiative qui consacrait d'un coup l'avenir compromis de la culture du coton.

Dans chaque région cotonnière, il fut donc décidé de créer :

1° Une station de sélection de premier ordre, pour la sélection scientifique des graines de coton (sélection *pedigree*) et pour la multiplication des graines sélectionnées ;

2° Une ou plusieurs stations de sélection de deuxième ordre pour la multiplication des graines sélectionnées reçues des stations de premier ordre. (Ces stations devaient, outre la multiplication des graines sélectionnées, assurer une sélection simple (sélection par plants et par capsules).

La multiplication des graines provenant de ces stations de sélection de premier et de deuxième ordre se fait chez l'indigène, dans quelques chefferies choisies dans leurs environs.

Contrées	District	Stations de 1er ordre	Stations de 2me ordre
Nord	Bas-Uelé	Bambesa	
	»		La Kulu
	Haut-Uelé		Bafuka
	»		Dili
	Ituri		Nepoko
Maniema	Maniema	Nyangwe	
Sud	Sankuru	Sanghai	
	Lomami		
	Kasaï		

CLIMAT.

Au point de vue du climat, la température n'a pas beaucoup d'importance au Congo, sauf à quelques rares altitudes, comme au Kivu, par exemple, où la température pourrait descendre très bas et amener des gelées.

Au Congo, le *régime des pluies est l'élément le plus important;* lui surtout décide de la possibilité de la culture du coton dans une région congolaise.

Le régime des pluies doit être régulier et assurer une saison sèche d'au moins 3 à 4 mois.

Les pluies doivent être abondantes, surtout du début de la végétation jusqu'à la floraison, pour favoriser la croissance et le développement des plants, puis suffisantes jusqu'à la récolte, pour donner aux plants l'humidité nécessaire pour la formation de leurs capsules. Mais alors depuis l'ouverture des premières capsules jusqu'à la fin de la cueillette, qui dure trois mois, les pluies doivent être quasi nulles.

Pendant la cueillette et surtout la première cueillette, les pluies

Relevés pluviométriques. — Station de sélection de Bambesa. Année 1923.

(Total des pluies tombées : 1,733.9 millimètres.)

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septemb.	Octob.	Nov.	Déc.
1	—	20,3	39,1	3,1	—	—	—	4,1	—	5,7	15,1	19,0
2	—	—	—	—	—	10,7	13,8	—	1,4	25,5	—	—
3	—	0,3	—	50,7	—	2,4	5,2	1,4	4,8	2,2	—	1,6
4	—	—	—	9,8	3,4	—	13,7	—	—	—	—	0,1
5	—	—	—	—	—	2,0	—	—	2,4	—	—	—
6	—	—	—	5,0	—	22,9	0,2	—	4,1	4,5	0,9	—
7	—	—	—	0,1	5,5	20,4	0,1	0,4	—	4,4	18,4	7,1
8	—	—	—	5,6	—	—	0,2	6,0	—	—	35,4	14,8
9	—	—	—	17,8	53,1	1,4	15,8	11,1	5,5	18,6	0,9	—
10	1,2	18,6	—	—	—	—	6,6	—	6,3	9,8	10,6	—
11	—	—	0,3	0,1	—	—	21,4	—	0,1	—	—	1,9
12	5,0	—	1,5	60,6	—	—	20,0	4,7	12,2	—	14,6	—
13	0,6	—	—	1,3	1,1	3,2	—	—	—	7,1	22,7	—
14	0,9	—	—	—	3,9	0,6	—	28,4	0,1	0,2	—	2,8
15	—	—	—	8,4	—	0,2	—	0,2	3,2	—	24,0	—
16	—	—	10,4	0,5	—	—	—	—	41,4	—	16,5	—
17	—	—	—	—	1,3	—	10,5	3,7	19,7	2,3	—	—
18	0,4	3,3	25,8	—	—	0,8	—	1,1	5,7	4,6	18,6	—
19	—	—	—	—	1,7	1,6	—	4,3	—	0,1	9,7	—
20	—	—	—	2,3	1,3	—	2,8	—	1,0	—	8,8	—
21	—	—	—	—	0,2	6,8	—	13,0	—	0,1	—	—
22	13,6	—	—	—	0,2	27,3	56,4	0,9	51,7	1,2	—	—
23	—	—	29,7	—	1,8	—	19,0	—	0,1	11,4	—	—
24	—	20,5	3,6	—	—	—	—	—	24,7	1,8	—	—
25	—	—	—	—	—	16,5	—	—	—	—	—	—
26	—	—	1,3	—	—	—	68,6	15,8	0,6	37,9	—	—
27	—	44,4	18,5	19,1	—	2,1	—	—	—	15,5	—	—
28	—	—	13,3	—	—	5,5	3,3	—	6,8	0,6	—	—
29	1,7	—	—	—	—	—	0,5	8,0	1,1	3,8	—	—
30	—	—	1,6	—	2,9	—	—	—	—	9,2	19,6	—
31	—	—	17,0	—	—	—	21,2	16,4	—	1,3	—	—
Totaux	23,4	107,4	162,1	184,4	109,1	124,4	279,3	120,0	192,9	167,8	215,8	47,3

Relevés pluviométriques. — Station de sélection de Bambesa. Année 1924.

(Total des pluies tombées : 1,770.6 millimètres.)

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septemb.	Octob.	Nov.	Déc.
1	—	—	0,3	10,0	—	13,6	0,6	—	5,9	9,6	5,5	—
2	—	11,2	1,1	—	—	20,2	—	16,9	—	—	7,3	—
3	—	—	1,4	1,5	67,4	—	—	13,1	—	17,1	16,4	—
4	—	18,1	8,0	3,2	—	—	3,1	—	10,0	93,4	—	—
5	12,2	—	—	3,7	—	—	24,9	6,0	—	—	—	—
6	—	—	—	—	1,9	1,6	—	46,9	—	—	—	4,7
7	—	0,1	—	—	18,6	14,9	—	—	—	0,4	—	—
8	—	—	—	—	9,2	2,2	4,6	36,4	16,6	—	—	3,5
9	—	—	0,3	52,1	25,3	1,2	—	9,8	3,2	37,7	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	28,5	1,4	—	—
11	—	—	43,6	0,5	—	0,5	—	2,0	0,9	4,7	—	—
12	0,6	—	—	43,6	—	—	—	21,3	6,7	8,1	1,9	—
13	—	16,4	—	—	—	—	—	—	7,6	—	—	—
14	—	—	—	8,2	—	—	—	—	7,3	—	—	1,3
15	—	—	7,1	19,3	—	—	—	—	0,5	29,4	—	—
16	—	—	—	—	—	2,3	0,9	—	5,6	—	—	—
17	—	—	15,9	—	—	—	—	—	32,5	—	2,6	—
18	—	—	—	3,0	39,5	—	—	55,5	31,7	24,1	13,5	—
19	—	—	—	24,4	—	1,0	13,9	—	—	12,1	7,0	—
20	—	—	7,6	—	—	29,7	—	—	12,3	—	—	—
21	—	—	—	0,9	—	—	1,3	41,3	—	14,3	—	—
22	21,6	23,3	—	1,8	1,0	—	—	1,7	—	0,4	10,3	—
23	—	—	14,9	—	9,5	14,4	—	5,8	10,4	3,1	1,4	—
24	—	12,2	—	19,1	9,8	—	—	—	18,1	—	11,5	30,8
25	1,1	24,4	—	3,5	0,6	—	—	—	—	—	0,2	—
26	—	3,1	—	1,7	0,2	—	3,3	16,1	19,5	6,9	—	—
27	—	25,2	—	7,5	2,6	—	0,4	—	0,5	6,7	—	—
28	—	—	—	—	0,1	—	—	—	—	1,5	—	—
29	0.5	—	—	—	7,1	—	—	—	1,2	—	—	—
30	—	—	2,4	2,5	0,6	—	3,1	34,4	4,2	19,9	—	—
31	—	—	—	—	—	—	7,5	—	—	—	—	—
Totaux	36,0	134,0	101,6	204,5	193,4	101,6	63,6	307,2	223,0	287,8	77,6	40,3

Relevés pluviométriques. — Station de sélection de Bambesa. Année 1925.

(Total des pluies tombées : 1,723.2 millimètres.)

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septemb.	Octob.	Nov.	Déc.
1	—	—	0,2	6,8	—	—	5,8	1,1	—	—	38,6	6,5
2	—	—	12,0	10,8	—	—	—	—	11,7	—	1,3	1,2
3	—	—	—	—	—	—	2,4	—	—	—	12,3	2,1
4	—	—	2,4	29,5	19,1	35,3	5,6	—	—	—	—	—
5	—	—	—	13,9	—	—	—	44,6	15,3	—	—	29,1
6	—	—	—	—	—	5,2	7,5	—	—	8,1	0,8	3,8
7	—	—	—	—	—	—	12,7	—	—	—	—	0,4
8	—	—	—	—	—	3,6	—	1,3	8,9	25,0	5,1	16,6
9	—	—	6,2	8,1	23,4	0,4	—	—	—	17,6	0,7	—
10	—	—	57,3	—	—	7,8	—	24,3	0,8	—	—	—
11	—	—	18,0	—	3,2	7,0	21,2	10,6	—	—	2,1	—
12	—	—	—	—	—	—	7,1	—	—	1,4	—	—
13	—	—	19,9	—	1,3	—	6,8	1,2	5,2	—	—	—
14	—	—	—	—	25,6	—	—	0,7	—	3,4	1,7	—
15	—	—	—	38,6	—	—	—	1,8	1,2	56,3	20,5	—
16	—	—	—	—	2,6	5,1	28,2	6,7	—	—	49,2	—
17	—	—	—	13,3	21,2	—	—	—	29,5	—	11,1	—
18	—	—	—	2,8	—	16,8	—	—	6,6	—	2,1	—
19	—	—	—	—	12,2	—	27,7	10,8	—	—	3,5	—
20	—	—	—	6,6	—	17,7	—	9,2	45,5	—	0,8	—
21	—	—	—	26,3	—	—	—	1,7	5,7	—	—	—
22	—	—	—	—	—	3,6	—	0,5	—	5,3	—	—
23	—	—	39,1	31,1	—	—	8,4	—	0,7	—	—	—
24	—	—	—	—	2,1	—	6,3	—	1,2	—	—	—
25	—	12,4	1,3	19,2	23,1	—	10,7	—	—	4,5	—	—
26	—	21,2	16,9	9,1	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	0,9	—	6,1	3,1	—	—	—	59,7	—	—	—
28	—	7,8	11,6	—	—	17,4	1,2	—	—	9,2	—	—
29	—	—	—	18,8	8,7	—	7,3	0,9	—	12,7	9,4	—
30	—	—	—	18,8	8,7	—	—	12,4	11,5	—	47,4	—
31	—	—	—	—	—	—	5,2	—	—	—	—	8,7
Totaux	—	42,3	127,6	398,5	145,5	119,9	164,1	127,8	203,5	121,0	206,6	68,4

Relevés pluviométriques. — Ferme de sélection de Bambesa. Année 1926-1927.

(Total des pluies tombées : 1,977.8 millimètres.)

	Juin	Juillet	Août	Septemb.	Octob,	Nov.	Déc.	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
1	0,9	—	4,2	3,7	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	6,2	—	31,4	16,1	4,2	—	—	—	—	10,1	—
3	32,4	22,8	17,2	—	—	—	7,2	—	—	—	—	—
4	—	—	23,9	—	—	—	2,2	—	—	—	20,3	—
5	54,0	—	7,1	9,2	42,0	—	2,2	—	—	—	—	3,2
6	—	—	9,6	12,1	—	—	—	—	—	8,1	—	—
7	—	—	5,4	—	—	—	1,1	—	—	—	—	—
8	—	—	—	43,3	3,9	—	—	—	—	—	—	13,2
9	63,0	—	12,5	—	8,4	10,8	4,2	—	—	—	—	—
10	—	107,0	8,2	8,7	—	3,5	—	—	—	—	—	—
11	—	—	9,1	15,4	3,1	19,2	—	—	18,1	—	13,1	19,1
12	—	—	—	—	—	24,6	—	—	—	—	—	—
13	—	42,1	—	9,2	—	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	34,3	—	—	—
15	—	—	40,2	—	—	—	—	1,6	—	—	—	—
16	—	13,3	—	7,2	4,9	2,1	—	—	—	—	—	—
17	42,6	—	29,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	10,7	—	60,6	—	9,7	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	0,3	13,3	—	—	—	—	—	46,2	—	—
21	—	—	—	34,7	10,8	—	—	—	—	10,3	9,3	—
22	—	87,1	—	—	25,4	—	—	—	—	34,1	—	—
23	—	—	30,7	11,4	21,1	—	—	—	—	5,3	19,1	—
24	—	—	47,0	—	—	—	—	—	7,2	16,1	—	—
25	3,1	—	—	—	12,1	5,7	—	—	5,7	51,2	—	—
26	—	—	—	50,9	—	—	—	—	3,2	1,2	52,1	—
27	—	10,1	—	—	—	—	—	—	2,3	—	—	—
28	—	—	—	1,4	38,9	—	—	—	2,1	—	17,1	11,2
29	51,5	—	48,6	—	—	30,0	—	13,7	—	—	—	—
30	—	18,3	—	23,2	—	—	—	—	—	100,2	—	—
31	—	53,9	—	—	5,4	—	—	—	—	5,2	—	—
Totaux	153,4	361,7	332,3	265,1	164,0	107,5	13,6	15,3	73,9	303,2	141,1	46,7

sont fort nuisibles, surtout si elles viennent à se répéter à de courts intervalles.

Cet excès d'humidité, en empêchant la récolte, détériore le coton et le fait pourrir.

Les pluies torrentielles, surtout si elles sont accompagnées de vent, ce qui est malheureusement fréquent dans certaines régions du Congo, font souffrir les plantations de coton qui y sont particulièrement sensibles.

En effet, les pluies peuvent anéantir les jeunes plants, qui sont très cassants; elles détruisent les fleurs et les boutons; à la fructification, lorsque les plants sont couverts de nombreuses et lourdes capsules, ils se couchent et ne peuvent jamais se relever; enfin, à la cueillette, le coton est sali ou jeté par terre où il est complètement perdu.

Nous ne pouvons donc songer à faire du coton dans la région équatoriale, où il pleut toute l'année. Par contre, dans certains pays où il ne pleut pas, comme en Egypte, et dans d'autres où les pluies sont insuffisantes, comme la Tunisie, l'Algérie, le Sénégal, le Soudan, la culture du coton est néanmoins possible en obviant au manque d'eau par l'irrigation pendant la végétation.

NATURE DU SOL.

Quoique le coton ait ses préférences, et même très marquées, pour certains sols, nous l'avons cultivé avec plus ou moins de succès dans différents types de sols.

Il lui faut plutôt un sol pas trop lourd, conservant suffisamment d'humidité pour permettre à la plante de se développer normalement.

Les sols *sablo-argileux* sont les meilleurs. Sols profonds, bien aérés, naturellement bien drainés et retenant assez d'eau pendant la période de végétation.

Sur un sol plus léger, sableux, le développement des plants est moins fort, la récolte hâtive et le rendement à l'hectare toujours plus faible.

En sol plus lourd, argileux, la masse foliacée devient parfois excessive, au détriment des capsules, dont le nombre est alors relativement faible.

Si l'année est un peu pluvieuse, les plants poussant en terre argileuse sont plus sujets aux maladies et aux attaques des insectes. De plus, la récolte est alors tardive.



(Photo Dejong).

Fig. 1. — Champ de *Crotalaria* cultivé pour engrais vert.
(Station de sélection de Bambesa).



(Photo Dejong).

Fig. 2. — Enfouissement d'engrais vert *(Centrosema)*.
(Station de sélection de Bambesa).

L'indigène connaît, en général, la valeur de ses terres et sait même leur donner les cultures les plus appropriées. Pour qu'il ait une base dans le choix de son terrain destiné au coton, nous lui disons de prendre pour cette culture le terrain qu'il choisirait pour le maïs.

ENGRAIS.

Un problème se pose au Congo, où nous ne disposons pas encore d'engrais chimiques.

Comment rendre aux terres ce que les cultures exportent? Le fumier de ferme ne peut être obtenu en quantité suffisante pour résoudre ce problème inquiétant.

Nombreuses, d'ailleurs, sont encore les régions qui ne possèdent pas de gros bétail ou commencent seulement à en introduire.

Les cultures de *légumineuses tropicales,* pour engrais vert doivent, à notre avis, jouer un rôle prépondérant en agriculture congolaise, tant comme engrais azoté que comme restitution d'humus à certains sols, et ils sont nombreux, qui après quelques cultures seulement se vident complètement d'un humus souvent presque inexistant.

Un engrais d'une réelle valeur, dont on peut disposer dans les régions cotonnières, mais qui ne trouve pas encore partout un emploi rationnel est la *graine de coton fermentée en compost.*

Teneur en éléments fertilisants :

	Eau	Cendres	Azote	Acide phosphorique	Potasse
Moyenne %	8.42	3.8	3.13	1.27	1.17

L'incendie de nos défrichements nous donne, dans les *cendres de bois,* un engrais potassique que nous ne pouvons négliger.

Essais de restitution au sol des éléments fertilisants à Bambesa.

Légumineuses en fumure verte.

Nous savons que les légumineuses ont la propriété de fixer l'azote de l'air par leurs nodosités.

La présence de nodosités sur les racines des légumineuses est liée à la présence dans le sol de bactéries.

Tous les sols ne renferment pas ces bactéries ou, plus exactement, tous les sols ne renferment pas toutes les bactéries capables de produire des nodosités sur toutes les légumineuses, comme le montrent les essais sur légumineuses entrepris à la station de sélection de Bambesa.

Ce fut en 1922 que la première légumineuse pour engrais vert y fut introduite.

Trois kilos de *Soja hispida* furent semés pour essais. La végétation fut des meilleures et la récolte satisfaisante.

Malheureusement, il n'y avait aucune nodosité sur les racines.

Vu la présence à Bambesa de nodosités sur d'autres légumineuses comme haricots, arachides, nous pouvions faire une première constatation et l'expérience semblait donner raison à ceux qui prétendent qu'il y a des races de bactéries, que telle légumineuse demande la présence dans le sol de telle bactérie et ne donne aucun résultat avec la présence d'autres bactéries convenant à d'autres légumineuses.

Nous avons alors pensé à inoculer la terre de bactéries convenant au soja (1). Deux moyens ont, jusqu'à présent, été employés pour ensemencer les terres de bactéries :

1° *Par la terre elle-même :* Apport de terre d'un champ où la légumineuse à réussi et épandage de cette terre sur le champ d'expérience. Procédé du Dr Salfeld.

2° *Par culture pure de bactéries :*

Nitrogine Exp. Nobbe et Heitney ;

Nitro-culture de Moore ;

Nitro-bactérine Bottomley.

Seul le premier moyen avait donné des résultats positifs.

Nous avons donc tenté l'expérience par ce moyen et avons demandé au Jardin Botanique d'Eala de la terre inoculée pour soja. Nous en avons reçu une caisse de 50 kilos.

En 1923, alors que nous tentions l'expérience en enrobant les graines de soja avant semis dans cette terre mouillée, nous commencions des essais sur d'autres légumineuses :

Crotalaria retusa.
Crotalaria striata.
Mucuna sp.
Centrosema sp.
Canavalia.
Leucœna glauca.
Thephrosia sp.
Cassia sp.
Cassia Tora.

Les essais sur soja ne donnèrent rien et nous constations seulement la présence de nodosités sur les racines du *Centrosema*.

(1) Les plantes tropicales de la famille des légumineuses par P. de Sornay.

Ce n'était pas encourageant.

Nous nous demandions si nous n'avions pas employé trop peu de terre. Le Dr Salfeld, dans son expérience, parle de 1,000 à 4,000 kilos à l'hectare de terre inoculée.

En 1924, cependant que nous tentions la même expérience sur le *Crotalaria,* en demandant de la terre inoculée pour *Crotalaria* à Yangambi (station agricole), nous poursuivions également nos essais sur soja et autres légumineuses.

Alors que nous ne disposions encore que de 50 kilos de terre, nous avons procédé comme suit :

Les graines ne furent pas enrobées et la terre ne fut pas mouillée (terre simplement fraîche).

Le semis de *Crotalaria* fut exécuté en lignes et à distance. Dans chaque petit poquet les semeurs déposaient une petite *pincée* de terre inoculée en même temps que 4 à 5 graines.

Avec 50 kilos de terre nous pouvions ensemencer ainsi 1 1/2 hectare environ.

En même temps, le soja était resemé dans les terres qui avaient déjà reçu cette plante l'année précédente ; dans les terres donc qui, en 1923, avaient été ensemencées de terre inoculée pour soja et qui, alors, n'avaient donné aucun résultat.

Ces deux expériences nous donnent aujourd'hui des renseignements précieux pour la contribution à l'étude des légumineuses tropicales.

1° Le *Crotalaria* avait, dès le plus jeune âge, ses racines couvertes de nombreuses nodosités ;

2° Le soja portait également sur ses racines de nombreuses et grosses nodosités.

Nous pouvons faire de ces deux constatations les déductions suivantes :

1° Le procédé du Dr Salfeld était peu pratique, à cause de la nécessité de transporter d'énormes quantités de terre.

Le moyen employé à Bambesa, *saupoudrer les graines de terre inoculée,* nous permit d'obtenir les mêmes résultats avec 50 kilos de terre inoculée pour plus d'un hectare ;

2° Si une première année et après inoculation des terres, le soja ne donnait pas de nodosités et si, resemé une deuxième année dans la même terre, sans aucun apport supplémentaire de terre inoculée, les racines de ce soja se trouvaient couvertes de nodosités, nous pouvions



(*Photo Dejong*)

Fig. 3. — Fumure du sol à l'aide d'un compost de graines de coton.
(Station de sélection de Bambesa).



(*Photo Dejong*).

Fig. 4 — Semis du coton en lignes, à la corde.
(Station de sélection de Bambesa).

supposer qu'il faut un certain temps à certaines bactéries pour s'acclimater dans un sol et acquérir la virulence nécessaire.

Après les différents essais sur les légumineuses citées plus haut, nous nous en tenons aujourd'hui à la culture de celles qui nous ont donné les meilleurs résultats comme masse de vert à enfouir et comme nodosités aux racines.

Le *Soja,* le *Crotalaria* et le *Centrosema* sont les trois légumineuses cultivées à Bambesa comme engrais vert.

Le *Centrosema* peut rendre de grands services en régions à saison sèche, en couvrant le sol pendant une sécheresse de trois mois.

La couverture en saison des pluies tient le sol propre en étouffant toute autre végétation.

Le *Mucuna* convient particulièrement bien comme masse verte à enfouir ; malheureusement, ses nodosités sont, jusqu'à présent, petites et peu nombreuses.

Voici les résultats de quelques essais de restitution au sol d'éléments fertilisants obtenus durant la campagne 1925-1926.

La plante expérimentée fut le cotonnier.

Des terres de même nature furent choisies ; elles étaient épuisées par trois années consécutives d'une même culture, celle du coton, sauf interruption d'une année pour les 2 hectares ayant porté un engrais vert de légumineuse. Les engrais employés furent :

1° Engrais vert de légumineuse *(Crotalaria)* ;

2° Compost de graines de coton ;

3° Superphosphate double de chaux titrant 42 p.c. d'acide phosphorique. (Cet engrais avait souffert du transport et était arrivé mouillé à Bambesa.)

Ces engrais furent enfouis, seuls ou combinés, sur cinq parcelles d'environ un hectare ; une sixième parcelle de même superficie ne reçut aucun engrais.

Tableau des essais de fumure sur culture de coton à Bambesa.

		Engrais incorporés au sol				
Parcelle	Superficie	Engrais vert	Compost de graines	Superph. double de chaux	Récolte	Rendement à l'hectare
N° 1	100.0 ares		12,000 kg.	200 kg.	1,327 kg.	1,327 kg.
N° 2	81.5 ares		12,000 kg.		914 kg.	1,122 kg.
N° 3	99.0 ares			200 kg.	794 kg.	802 kg.
N° 4	84.0 ares	*Crotalaria*		200 kg.	1,080 kg.	1,285 kg.
N° 5	108.5 ares	*Crotalaria*			978 kg.	901 kg.
N° 6	93.0 ares	(Témoin)			716 kg.	769 kg.

Ces expériences des plus intéressantes nous renseignent sur les exigences du cotonnier.

Notons le peu de gain obtenu avec épandage de superphosphate seul :

Parcelle n° 3 : 806 — 769 = 33 kilos

Le gain obtenu avec engrais vert :

Parcelle n° 5 : 901 — 769 = 132 kilos

L'heureux mélange de ces deux engrais :

Parcelle n° 4 : 1,285 — 769 = 516 kilos

L'effet produit par le compost de graines :

Parcelle n° 2 : 1,122 — 769 = 353 kilos

ROTATION.

L'on reconnaît qu'il est de mauvaise pratique de faire supporter par un sol plusieurs cultures consécutives d'une même plante.

Si certaines plantes sont améliorantes, comme les légumineuses, d'autres plantes sont, par contre, épuisantes.

Le cultivateur doit aussi tenir compte des dominantes des plantes vis-à-vis des engrais et du fait bien connu que certaines plantes ne peuvent revenir avantageusement à la même place.

On obtiendra toujours des récoltes plus rémunératrices par la succession de plantes nettoyantes et salissantes, de plantes améliorantes et épuisantes, de plantes à racine pivotante et à racines traçantes, de plantes qui ne sont attaquées, ni par les mêmes insectes, ni par les mêmes maladies cryptogamiques.

Le choix de la rotation à adopter dépendra de la nature du sol, du climat, du but que l'on se propose, des débouchés, des moyens que l'on peut avoir à sa disposition, etc.

A Bambesa, le but que nous poursuivions et les moyens dont nous disposions nous ont fait suivre à peu près la rotation suivante :

Première année : Maïs, coton.

Deuxième année : Légumineuses (engrais vert).

Troisième année : Arachides, coton.

Quatrième année : Légumineuses (engrais vert).

Quelle que soit la rotation adoptée dans la région des Uelés, il est bon de répéter le plus possible la culture de légumineuses à enfouir comme fumure verte. Exemple :

Première année : Maïs, légumineuses (soja, cowpeas, mucuna, etc.).



(Photo Dejong)

Fig. 5. — Défrichement de la forêt pour la culture du coton. (Station de sélection de Bambesa).



(Photo Dejong)

Fig. 6. — Défrichement de la forêt pour la culture du coton : dernier nettoyage. (Station de sélection de Bambesa).



(Photo Dejong)

Fig. 7. — Défrichement de la forêt pour la culture du coton : découpage des troncs. (Station de sélection de Bambesa).



(Photo Dejong)

Fig. 8 — Défrichement de la forêt pour la culture du coton : évacuation des derniers gros troncs. (Station de sélection de Bambesa).

Deuxième année : Arachide, coton.

Troisième année : Sésame, légumineuses.

Quatrième année : Légumineuses, patates douces.

(Certaines légumineuses, comme le soja, les cowpeas, le mucuna, peuvent être pâturées en partie par le bétail avant d'être enfouies comme fumure verte.)

DEFRICHEMENT.

Un terrain couvert de sa végétation primitive peut se présenter sous différents aspects : forêt vierge, savanes, prairies naturelles (brousse). Les défrichements de ces différentes formes de végétation conviennent à la culture du coton.

La mise en valeur des terres sous forêts, pour la culture du coton est naturellement la plus onéreuse et l'on ne peut l'entreprendre qu'avec le concours de circonstances favorables, notamment une main-d'œuvre abondante et extrêmement bon marché.

Ce fut le cas pour une bonne partie de la région cotonnière du Bas-Uelé, couverte de forêts.

A la station de Bambesa, installée en pleine forêt, il fut possible, en adopant le travail à la tâche, de défricher du terrain, sans dessouchement, à raison de 150 francs l'hectare en 1921-22-23, chiffre à multiplier par 2 pour 1927.

Chaque *capita* (notable) des chefferies avoisinant la station de sélection était invité à fournir vingt hommes.

Chacune de ces équipes avait à défricher un hectare délimité d'avance. Le travail consistait à abattre la forêt, à nettoyer le terrain en le débarrassant complètement des troncs, petites souches et racines traçantes. Le sol est ainsi prêt à l'exécution des travaux de culture.

Avec ses 20 hommes, un *capita* un peu consciencieux arrivait à défricher un hectare au bout d'un mois.

La main-d'œuvre indigène engagée par contrat était encore payée dans l'Uelé (à Bambesa), au début de 1927, 20 francs par mois, plus une couverture par 18 mois et un pagne par 4 mois. La main-d'œuvre indigène sans contrat se payait 15 francs par mois.

Pour défricher, l'indigène enlève d'abord le sous-bois, puis les arbres de moindre importance et s'attaque ensuite aux arbres de grosses dimensions.

Les arbres doivent être tous abattus, le cotonnier ne souffrant la présence d'aucun ombrage. Un éclaircissement, même très fort, ne peut convenir à la culture du coton.

Une fois la forêt abattue, opération que l'on a eu soin d'effectuer pendant la saison sèche, on y met le feu pour la brûler, tout au moins en partie; les troncs et les branches qui ne sont pas détruits par le feu, sont débités, transportés ou roulés sur le bord du champ.

Le sol est complètement nettoyé et dégarni même de ses petites souches et racines traçantes, avant qu'on ne commence à le travailler.

Si l'on peut attendre quelques années, le dessouchement sera simplifié par la pourriture des souches.

Lorsqu'on brûle la forêt sur place, il faut éviter de former des bûchers, qui ont pour effet de brûler l'humus du sol.

Le cotonnier ne pouvant se développer normalement aux emplacements de ces bûchers, des vides assez importants subsisteront généralement dans les champs pendant les deux premières années de culture.

Comme outils, l'indigène dispose de couteaux et de haches de sa fabrication; mais la machette a déjà remplacé le couteau primitif et la hache d'Europe supplantera la petite hache indigène, trop légère.

PREPARATION DU SOL.

La préparation du sol est une des opérations les plus importantes de la culture du coton; elle était cependant presque nulle au début, l'indigène n'y prêtant aucune attention.

A mon arrivée dans le beau district du Bas-Uelé, la civilisation me paraissait plus avancée que dans beaucoup d'autres. Le travail du fer y est partout en honneur, mais ce qui m'a frappé, c'est le manque total de houes. Des forgerons habiles façonnent les couteaux les plus curieux, les lances les plus jolies, mais l'indigène ne fabrique pas sa houe comme cela se voit généralement dans les autres régions du Congo.

Une seule toute petite houe, du plus mauvais modèle, était vendue très cher et seuls les chefs et les *capitas* en possédaient.

Le houage du sol était donc presque inconnu. A peine quelques-uns grattaient-ils la terre d'une façon toute rudimentaire, à l'aide de bâtons taillés en pointe ou garnis d'un morceau de fer quelconque.

Des réquisitions furent faites, qui permirent de vendre à bon



(Photo Dejong)

Fig. 9. — Travail du sol à la houe.
(Station de sélection de Bambesa).



(Photo Dejong)

Fig. 10. — Travail du sol à la houe.
(Station de sélection de Bambesa).

compte, aux cultivateurs noirs, des houes des meilleurs modèles indigènes ainsi que des houes d'Europe.

Les stations agricoles comme celle de Bambesa, où chaque année de nombreux habitants des chefferies environnantes étaient souvent invités à assister aux différents travaux de culture, furent pour eux d'excellentes écoles.

Un an après l'installation de la station de Bambesa, la pratique du houage était assez générale dans les chefferies avoisinantes et l'indigène s'acquittait de ce travail d'une manière très satisfaisante.

Il lui est recommandé d'effectuer, comme on le fait à la station, deux façons à la houe : une au début de la saison des pluies (début d'avril) avant le semis du maïs, dont la récolte précédera les semis de coton (1er août) ; la deuxième, avant le semis du coton sur terres fraîchement défrichées. Nous conseillons toujours à l'indigène de prélever une récolte vivrière (maïs) avant de semer son coton, car celui-ci ne donne jamais, dans ces terres, un rendement satisfaisant en première culture.

Après le travail à la houe, l'indigène passe sur le terrain pour le niveler, en brisant les mottes de terre ; cela contribue beaucoup au nettoyage du sol.

Sur défrichement, 50 journées de travail à la houe suffiront pour mettre un hectare en état de culture.

Sur terres déjà en cultures sarclées, 40 journées de travail à la houe pourront suffire.

Aujourd'hui, dans les stations agricoles de l'Etat, comme chez les particuliers, le labour mécanique commence à faire place au travail à la houe.

Les tracteurs à essence coûtent malheureusement très cher au Congo.

Des essais actuellement en cours à l'aide de tracteurs alimentés par gazogène au charbon de bois paraissent appelés à donner de bons résultats.

C'est, à notre avis, la traction de l'avenir au Congo Belge en matière de culture, celle qui doit rendre les plus éminents services.

A la station de Bambesa, outre la traction mécanique, des essais de labour au moyen d'éléphants domestiques sont entrepris.

La profondeur des labours dépend beaucoup de la composition du sol ; ils seront plus profonds en sol argileux qu'en sol sablonneux. Une bonne moyenne serait de 15 à 20 centimètres.

Après le labour, le terrain sera hersé, jusqu'à obtenir un ameublissement suffisant pour les semis.

Instruments employés à la station de Bambesa :

Charrue Ollebey à 3 disques ;

Herse Roderick-Laen à 20 disques.

SEMIS.

Choix des semences.

Le cultivateur doit porter spécialement son attention sur le choix des semences. Autrement, il court le risque de voir son coton se détériorer rapidement.

Pour éviter la dégénérescence du coton, il faut faire, chaque année un choix méticuleux des graines.

La sélection des graines, dont nous reparlerons plus loin, fournit au cultivateur la semence améliorée qui lui permettra de maintenir les bonnes qualités de son coton.

Quoique la graine de coton puisse conserver son pouvoir germinatif durant plusieurs années, il est préférable de faire usage, pour les semis, de graines provenant de la récolte précédente ; en effet, la conservation des graines de coton au Congo présente encore des difficultés.

On ne pourrait conseiller l'emploi de vieilles graines que dans certains cas spéciaux, comme celui de maladies constatées dans le coton (anthracnose) et là où la désinfection des graines ne serait pas possible. Pour enrayer les parasites et maladies du cotonnier, les graines de coton devant servir aux semis devront subir la désinfection.

Le décret du 1er août 1921 a prévu cette désinfection.

L'appareil actuellement employé au Congo pour l'effectuer est à air chaud (type Simons). Les graines doivent y séjourner un certain temps et y être soumises à une température de 60 à 65°. Il n'a pas jusqu'ici, été employé dans l'Uelé, mais bien que nous n'ayons pu en juger par nous-mêmes, son emploi au Congo nous paraît délicat.

Pour éviter tous déboires, des essais germinatifs devront être faits avant et après le passage des graines dans l'appareil et celà à différentes températures, de façon à bien déterminer la température maximum à adopter.

Une surveillance constante peut seule donner de bons résultats.

Chaque appareil devra porter un timbre avertisseur des températures minima et maxima à ne pas atteindre ou dépasser.

Epoque des semis.

L'époque des semis dépend et des saisons et des variétés. Il faut semer de façon que la cueillette puisse commencer au début de la saison sèche, et assez tôt pour que celle-ci permette d'effectuer toute la cueillette, qui dure trois mois.

Dans le Bas-Uelé, la saison sèche commence ordinairement le 15 décembre, pour se poursuivre jusque fin mars. Nous semons donc notre coton « Triumph », qui demande 4 mois et demi pour arriver à maturité vers le 1er août.

Les variétés à longues soies demandent plus de temps pour mûrir que les variétés à soies courtes.

Mode de semis.

Il faut semer en lignes, pour faciliter les sarclages et les soins culturaux.

Les lignes seront distantes de 1.20 m.; l'écartement dans les lignes aura 0.45 m.

Ces distances varient avec la variété; elles peuvent aller jusque 1.80 m. à 2 mètres et 0.80 m. à 0.90 m. pour les cotons indigènes. En général, les distances seront plus grandes pour les « longues soies » que pour les « courtes soies », à cause du développement des plants.

La richesse ou la pauvreté du terrain font également varier ces mesures.

Il faut toujours une distance suffisante pour que l'air circule librement entre les lignes et pour que les capsules soient bien exposées au soleil.

Sous un feuillage trop épais, les capsules ne se développent pas normalement, s'étiolent, tombent, s'ouvrent difficilement à maturité et pourrissent.

A Bambesa, pour permettre à tous les plants de se développer librement, nous avons même employé, pour la variété « Triumph », 1.40 m. sur 0.50 m. L'expérience de plusieurs récoltes a prouvé que ce n'était pas trop.

Pour le semis à la main, qui sera pour très longtemps le mode employé par les indigènes, nous avons procédé de deux façons différentes :

Premier mode de semis :

Des petits piquets espacés l'un de l'autre de la distance des interlignes sont placés aux deux extrémités du champ.

Une corde, sur laquelle un signe a été répété à la distance des plants sur la ligne, est tendue successivement entre deux piquets se faisant face.

Le long de cette corde, un petit sillon, profond de 5 à 6 centimètres, est creusé chaque fois à la houe ; cinq graines sont déposées en face de chacun des signes que porte la corde ; la terre est ensuite ramenée dans le sillon.

Cette méthode est plus longue et de surveillance plus difficile que la suivante.

Deuxième mode de semis :

Les extrémités du terrain ont été piquetées comme précédemment et la corde préparée, mais le sillon n'est plus creusé entièrement le long de celle-ci ; d'un coup de houe en face de chaque signe dont la corde est garnie, on se contente de creuser un poquet de 5 à 6 centimètres de profondeur.

Cinq graines sont déposées dans ce poquet et la terre est ramenée sur elles en se servant du pied.

A Bambesa, 50 hommes armés de houes étaient placés devant la corde, tandis que 50 autres travailleurs, placés de l'autre côté de celle-ci étaient porteurs de petits paniers contenant les graines de coton. Les hommes de la première équipe creusaient les trous d'un coup de houe ; ceux de la seconde plaçaient immédiatement les graines dans ces trous et les refermaient.

Avec cette méthode et sur terrain n'offrant pas de difficultés, il est possible de semer jusque 10 hectares par jour.

C'est le mode de semis adopté dans le Bas-Uelé.

L'indigène l'a très bien compris et parvient ainsi à obtenir des semis fort réguliers.

Quantité de graines.

Le nombre de graines par poquet dépend évidemment du pouvoir germinatif.

Il faut semer de façon à obtenir d'un coup un semis régulier : autrement, on est obligé, une quinzaine de jours après le semis, de

remplacer les manquants. Or, les plants de remplacement se développent toujours difficilement. Si le pouvoir germinatif atteint de 80 à 90 p.c., ce qui est toujours le cas pour des graines bien conservées, cinq graines par poquet suffiront, ce qui représente 10 kilos de graines à l'hectare, lorsque le semis est soigneusement exécuté.

Avec des graines sélectionnées ayant un très bon pouvoir germinatif (98 p.c.), nous sommes parvenus à obtenir un semis très régulier en n'employant que 6 à 7 kilos en moyenne par hectare, c'est-à-dire 3 à 4 graines par poquet.

Mais pour les cultures faites par les indigènes, nous ne pouvons pas encore calculer ainsi. Si les semis sont déjà parfaitement alignés, les distances ne sont pas toujours respectées, de même que le nombre de graines constituant chaque poquet.

L'indigène a toujours une tendance à serrer le semis : il cherche à économiser le terrain, mais jamais ses graines.

Pour avoir une estimation assez juste des superficies semées par les indigènes à l'aide des graines de coton qui leur sont remises, nous nous basons encore sur une moyenne de 20 kilos de graines à l'hectare.

CULTURE PROPREMENT DITE.

Germination.

Dans des conditions normales d'humidité, la levée des graines a lieu 5 à 6 jours après le semis.

Quinze jours après la levée on repasse dans les champs pour remplacer les manquants.

Démariage.

Trois semaines à un mois après le semis, il importe de surveiller les champs de très près ; car si l'on néglige l'exécution des travaux à faire à ce moment, la culture en sera pour beaucoup compromise.

Le démariage, qui consiste à ne laisser qu'un plant par poquet (le plus vigoureux) ne doit s'exécuter ni trop tôt ni trop tard.

Trop tôt, le coton est encore en butte à ses ennemis naturels, qui pourraient causer la disparition d'un bon nombre de plants ; les sauterelles sont surtout à craindre ; lorsqu'elles sont nombreuses, elles occasionnent des dégâts importants aux plantations en coupant la tigelle des plantules ; lorsque celles-ci sont un peu plus fortes, les sauterelles ne coupent que quelques feuilles, ce qui est moins grave.



(Photo Dejong)
Fig. 11. — Jeune plantation de coton avant le démariage.
(Station de sélection de Bambesa).



(Photo Dejong)
Fig. 12 — Jeune plantation de coton après le démariage.
(Station de sélection de Bambesa).



(Photo Dejong)
Fig. 13 — Plantation de coton au moment du premier buttage.
(Station de sélection de Bambesa).



(Photo Dejong)
Fig. 14. — Plantation de coton au moment du deuxième buttage.
(Station de sélection de Bambesa).

Trop tard, les plants filent, et les tiges sont longues et frêles ; le plant n'a pu s'épaissir ni développer ses branches latérales fructifères.

Lorsque leurs plantations ne sont pas surveillées, beaucoup d'indigènes négligent encore le démariage, ou laissent subsister 2 à 3 plants, croyant obtenir plus de coton.

Sarclage.

Le premier sarclage-binage, qui s'exécute quand la plante a 4 à 6 feuilles, en même temps que le démariage, est aussi de toute première importance.

La propreté du terrain exerce une influence considérable sur le bon développement du cotonnier. Dans son jeune âge, le plant est incapable de résister dans un sol infesté de mauvaises herbes et forcément mal aéré.

Sans sarclage, sur de pareils terrains la culture est irrémédiablement perdue ; la plantation est étouffée, au point de ne plus retrouver les plants.

L'abondance des mauvaises herbes contribue aussi beaucoup au développement des insectes nuisibles au coton.

Un sarclage ne se fera jamais sans binage ; c'est un bon principe, surtout chez l'indigène qui a tendance à négliger tout travail du sol.

L'enlèvement des mauvaises herbes permet d'ameublir le sol et d'en aérer la couche superficielle, en brisant celle-ci au moyen de la houe. Le binage, en détruisant la capillarité du sol à sa surface, le rend plus perméable et conserve aux plantes une certaine quantité d'humidité.

Le cotonnier est très sensible à ces deux opérations, qui doivent se répéter le plus souvent possible, surtout en terrain se desséchant et durcissant facilement.

Le nombre de ces sarclages-binages variera donc avec le terrain ; avec la facilité d'envahissement par les herbes ; avec la culture qui aura précédé le coton, culture sarclée ou non.

En général, une culture de coton recevra 3 à 4 sarclages-binages. Ceux-ci seront continués jusqu'au moment où le feuillage ombrageant suffisamment le sol, les mauvaises herbes seront arrêtées dans leur croissance.

Ce stade correspondra à peu près avec la floraison. Durant celle-ci, il serait dangereux de faire travailler dans les plantations, les branches étant très cassantes, surtout le matin après la rosée.



(Photo Dejong)

Fig. 15. — Plantation de coton au moment de la floraison. (Station de sélection de Bambesa).



(Photo Dejong)

Fig. 16 — Cotonniers en fleurs : variété « Triumph ». (Station de sélection de Bambesa).

Buttage.

Quand les plantes atteignent 30 à 40 centimètres, soit à peu près lorsque l'on exécute le deuxième sarclage, on procède au buttage. Ce procédé réchauffe et assèche le sol, de sorte qu'il est toujours à conseiller dans certains terrains argileux qui se ressuient difficilement, tandis qu'il pourrait avoir certains effets défavorables dans un terrain exposé à se dessécher assez facilement.

Cependant, pour un troisième motif, nous conseillons toujours le buttage : il raffermit beaucoup les plants, qui se trouvent ainsi mieux protégés contre les tornades et les vents violents, fréquents au Congo, et auxquels le cotonnier est très sensible.

Floraison.

La floraison commence déjà deux bons mois après le semis et se poursuit jusqu'en pleine saison sèche.

La fleur est très jolie et rappelle un peu le bouton de rose. Elle persiste quatre jours.

D'un jaune crème le premier jour, elle se colore en rose le second, passe au rouge le troisième, pour prendre une teinte violacée le quatrième et se faner ensuite.

Cueillette.

La cueillette, qui est l'opération la plus longue de la culture du coton, doit se faire sans relâche pendant 3 à 4 mois.

La variété « Triumph » arrive à maturité au bout de 4 mois et demi.

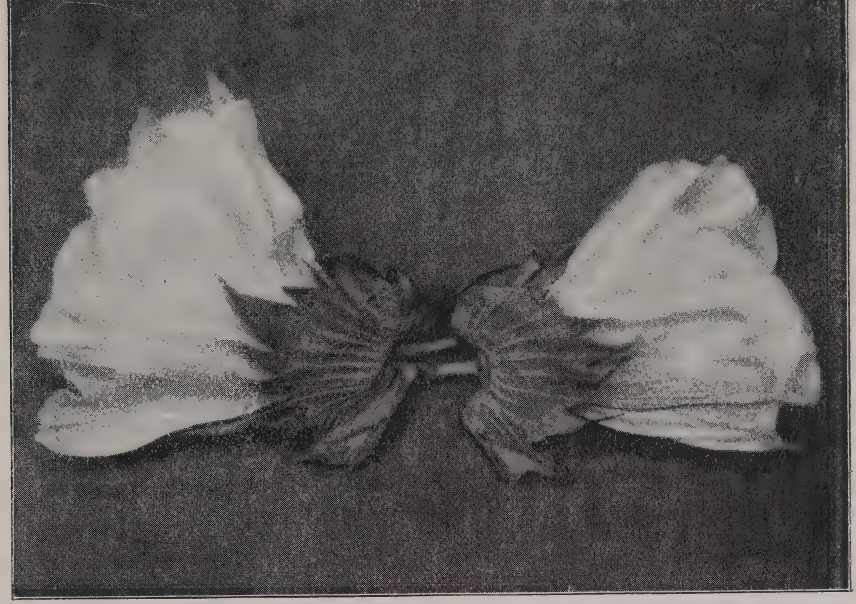
Dans l'Uelé, un heureux effet de la sélection a été, jusqu'à présent, de raccourcir ce délai d'une dizaine de jours.

Semé le 1er août, le coton pourra donc être à maturité au début de décembre (début de la saison sèche dans la région de Bambesa).

Comme nous l'avons dit, la floraison se poursuivant jusque pendant la saison sèche, il y aura donc à cette époque, sur un même cotonnier, des fleurs et du coton à maturité, ainsi que des capsules à tous les stades de développement.

Les capsules basses mûrissent les premières ; la maturité se poursuit ensuite graduellement jusqu'au sommet du plant.





(*Photo Dejong*).

Fig. 17 — Fleurs de cotonnier « Triumph ».
(Station de sélection de Bambesa).



(*Photo Dejong*)

Fig. 18. — Capsules de cotonnier « Triumph » avant maturité.
(Station de sélection de Bambesa).

Quand faut-il cueillir une capsule de coton ?

Ni trop tôt ni trop tard, si l'on veut conserver à la fibre toutes ses qualités.

Récolté trop tôt, avant le troisième jour de l'ouverture de la capsule, le coton n'est pas mûr, les fibres sont sans valeur (fibres mortes) et sans résistance.

Si la récolte se fait trop tard, on risque de voir tomber le coton sur le sol sous l'effet du vent, de le voir se souiller par la poussière ou s'abîmer par les pluies ; les insectes *(Dysdercus)* peuvent également le détériorer ; enfin, le coton exposé trop longtemps au soleil perd ses principales qualités ; il devient moins nerveux, moins résistant.

Il faut récolter entre les quatrième et dixième jours qui suivent l'ouverture de la capsule ; pas avant que les valves de celle-ci ne soient bien ouvertes et bien sèches ; ces valves sont alors dures et leurs pointes fortement incurvées.

Après une longue sécheresse, ces conditions sont parfois obtenues avant le quatrième jour.

Il ne faut jamais cueillir après une pluie, ni pendant la rosée, car le coton récolté dans ces conditions pourrait subir des fermentations s'il n'était de suite, après la cueillette, séché au soleil.

Dans l'Uelé, il ne faut pas compter récolter avant 8 h. 1/2 du matin ; jusqu'à cette heure, le coton est encore trop humide de rosée.

Comment faut-il récolter ?

Il faut prendre entre les doigts la partie cotonneuse de la capsule, en évitant soigneusement de toucher aux bractées, qui sont très cassantes et pourraient souiller le coton de leurs débris.

Imprimer alors un léger mouvement de torsion et tirer.

Le coton est mis dans des paniers pour être porté immédiatement au séchage.

Un indigène qui, du matin au soir, aurait récolté 30 à 40 kilos de coton aurait fourni une forte journée de travail.

A la station de Bambesa, une superficie de un hectare est assignée à chaque travailleur qui opère sur cette parcelle jusqu'à la fin de la récolte. L'ouvrier est muni de deux paniers, dans lesquels il place le coton résultant du triage qu'il fait du coton récolté ; chaque jour, la moyenne de coton récolté est de 20 kilos par jour et par travailleur.

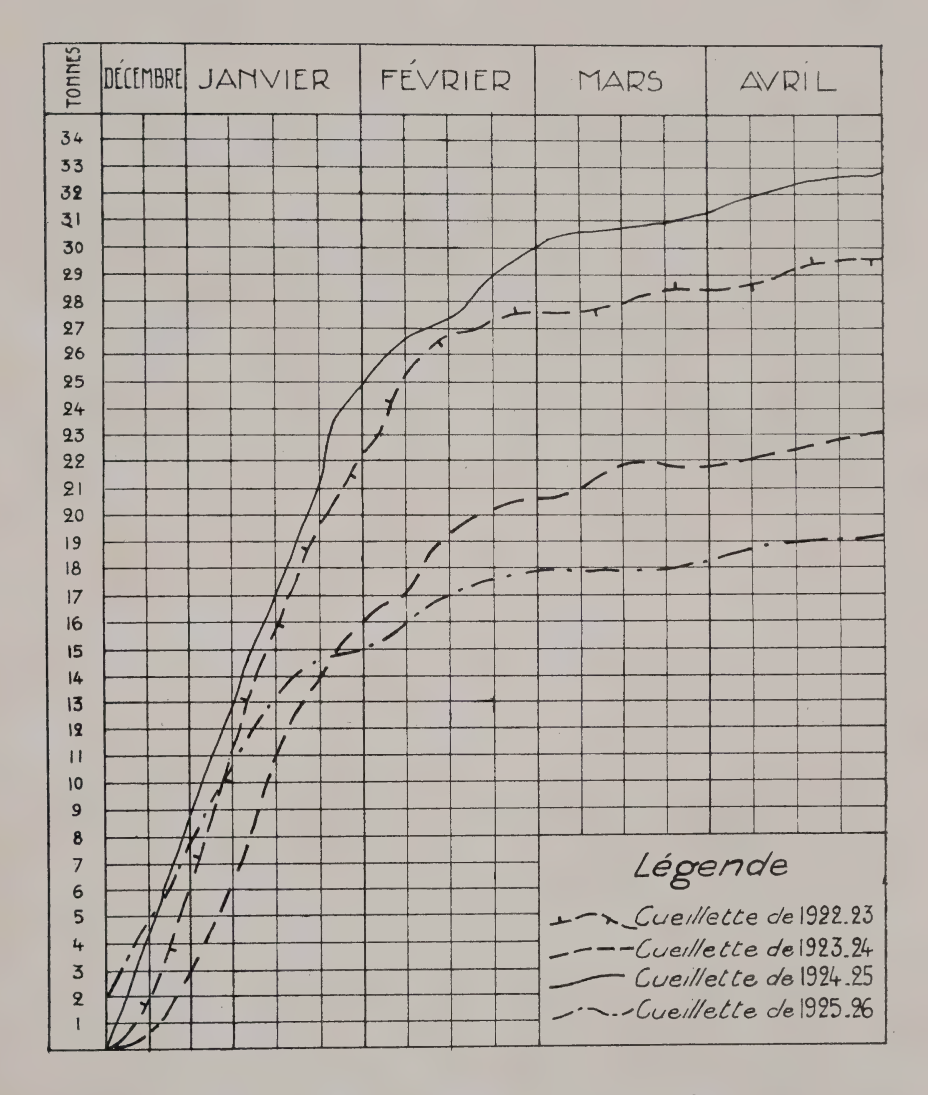


Fig. 19. — Station de sélection du coton de Bambesa.
Diagramme montrant l'importance de la cueillette
pendant les différents mois de la récolte
et se rapportant à quatre années consécutives (1922 à 1925).



(Photo Dejong)

Fig. 20 — La cueillette du coton à la station de sélection de Bambesa.
(Début de la cueillette).



(Photo Dejong)

Fig. 21. — La cueillette du coton à la station de sélection de Bambesa.
(Fin de la première cueillette).



(Photo Dejong)

Fig. 22. — Travailleurs apportant le produit de leur cueillette de coton.
(Station de sélection de Bambesa).



(Photo Dejong)

Fig. 23. — Séchage du coton sur nattes et en paniers numérotés par qualité de coton et par journée de séchage.
(Station de sélection de Bambesa).

Séchage.

De suite après la cueillette, le coton est mis à sécher au soleil. Pour cela, il est étendu sur des nattes pendant 2 à 3 jours, selon les saisons; au début de la cueillette, le coton renferme plus d'humidité qu'en pleine saison sèche.

Les nattes sont surélevées au-dessus du sol; le coton est rentré le soir dans un hangar fermé, d'où on le retire chaque matin pour l'étendre à nouveau au soleil, jusqu'à séchage complet.

Lorsque le coton est suffisamment sec, la graine craque sous la dent.

A la station de Bambesa, les nattes sont étendues sur des lits, à 50 centimètres du sol. Ce sont plutôt des nattes de contrôle. Les travailleurs viennent deux fois par jour, après pesée des paniers, y déverser leur récolte.

Ce coton est de suite repris par une équipe de travailleurs et placé dans les paniers de séchage numérotés par qualité de coton et par journée de séchage.

Après séchage complet, le coton est emmagasiné jusqu'au moment de l'égrenage.

SELECTION.

Plusieurs méthodes peuvent être employées, d'après le but que l'on se propose d'atteindre dans l'amélioration des plantes.

Selon que l'on *veut améliorer une variété existante* ou *créer une variété nouvelle,* on peut employer :

1° La *méthode massale* ou méthode simple;

2° La *méthode pedigree* ou méthode par séparation des lignées pures,

ou :

1° La *méthode par hybridation;*

2° La *méthode par mutation.*

Jusqu'à présent, nous ne nous sommes occupés, à Bambesa, que d'améliorer une variété existante, par la méthode massale d'abord, par la méthode pedigree ensuite.

Sélection massale.

La sélection massale est une méthode de conservation ayant pour but de maintenir les caractères de la variété qui auraient tendance à disparaître par dégénérescence, hybridation, mélange de graines, semis provenant de mauvaises graines, par exemple celles de la dernière cueillette. Elle ne fait que *conserver* les caractères existants, sans toutefois en rechercher l'amélioration, laquelle est le rôle de la sélection *pedigree* ou sélection améliorante.

En sélection massale, le mélange des graines des plants choisis ne permet pas l'étude de leur valeur individuelle par l'examen de leurs descendances. Dans certains cas où la sélection massale serait répétée annuellement, elle pourrait cependant devenir individuelle en isolant des descendances pures.

Lorsque le Gouvernement installa sa première station de sélection dans l'Uelé, à Bambesa, en 1921, le temps pressait et nous devions sélectionner en tenant compte de l'urgente nécessité de renouveler nos graines dans le plus bref délai possible et aussi de l'insuffisance de personnel et d'outillage.

Etant donné ces considérations, nous avons donc préféré, les premières années, sélectionner par sélection simple, plutôt que de nous attarder à une sélection plus sévère, mais beaucoup plus longue, sélection pour laquelle nous n'étions pas encore outillés.

Notre programme était donc alors d'enrayer, par cette sélection, la chute rapide des rendements et la diminution des qualités du coton, en remplaçant le plus tôt possible toutes nos anciennes graines dégénérées par des graines sélectionnées à la station et multipliées dans des champs spécialement surveillés chez les indigènes des environs. Nous devions avant tout conserver la bonne renommée que nos cotons congolais avaient déjà acquise sur le marché.

Voici comment nous avons opéré : avant qu'une capsule ne soit cueillie, la plante-mère et la capsule étaient examinées avec soin. Les capsules exceptionnellement belles, à cinq valves, provenant de la base et du milieu du plant, n'étaient cueillies que sur des sujets présentant tous les caractères végétatifs de la variété et qui devaient être bien développés, n'avoir présenté aucun défaut pendant la croissance, être exempts de maladies et surtout productifs.

De très belles capsules peuvent parfois être portées par des plants chétifs, mal développés, tardifs et non productifs. Ces capsules devaient être éliminées.

Marche suivie en sélection massale à la station de sélection de Bambesa (voir schéma fig. 24)

Première année (1921) :

1° Choix de plantes-mères sur la totalité des cultures de la station de Bambesa. — A.

2° Egrenage de capsules choisies sur les plantes-mères et mélange de ces graines. — a.

Deuxième année (1922) :

1° Semis des graines — a — à la station de sélection sur la parcelle de sélection. — B.

2° Choix dans cette parcelle de sélection de nouvelles plantes-mères.

3° Egrenage de ces capsules choisies sur les plantes-mères choisies sur B et mélange de ces graines. — b.

4° Récolte avec triage des capsules de première cueillette de B.

5° Egrenage de la première cueillette de B donnant le mélange de graines. — b'.

Troisième année (1923) :

1° Semis des graines b à la station de sélection sur la parcelle de sélection C.

2° Semis des graines b' à la station de sélection sur la parcelle de multiplication C'.

3° Choix dans la parcelle de sélection C de nouvelles plantes-mères.

4° Egrenage des capsules choisies sur les plantes-mères de C et mélange de ces graines. — c.

5° Récolte avec triage des capsules de première cueillette de C.

6° Egrenage de la première cueillette de C donnant le mélange de graines c'.

7° Récolte avec triage des capsules de première cueillette de C'.

8° Egrenage de la première cueillette de C' donnant le mélange de graines b''.

Quatrième année (1924) :

1° Semis des graines c à la station de sélection, sur la parcelle de sélection D.

2° Semis des graines c' à la station de sélection, sur la parcelle de multiplication D'.

3° Semis des graines b'' en cultures indigènes, dans les chefferies choisies pour la multiplication des graines.

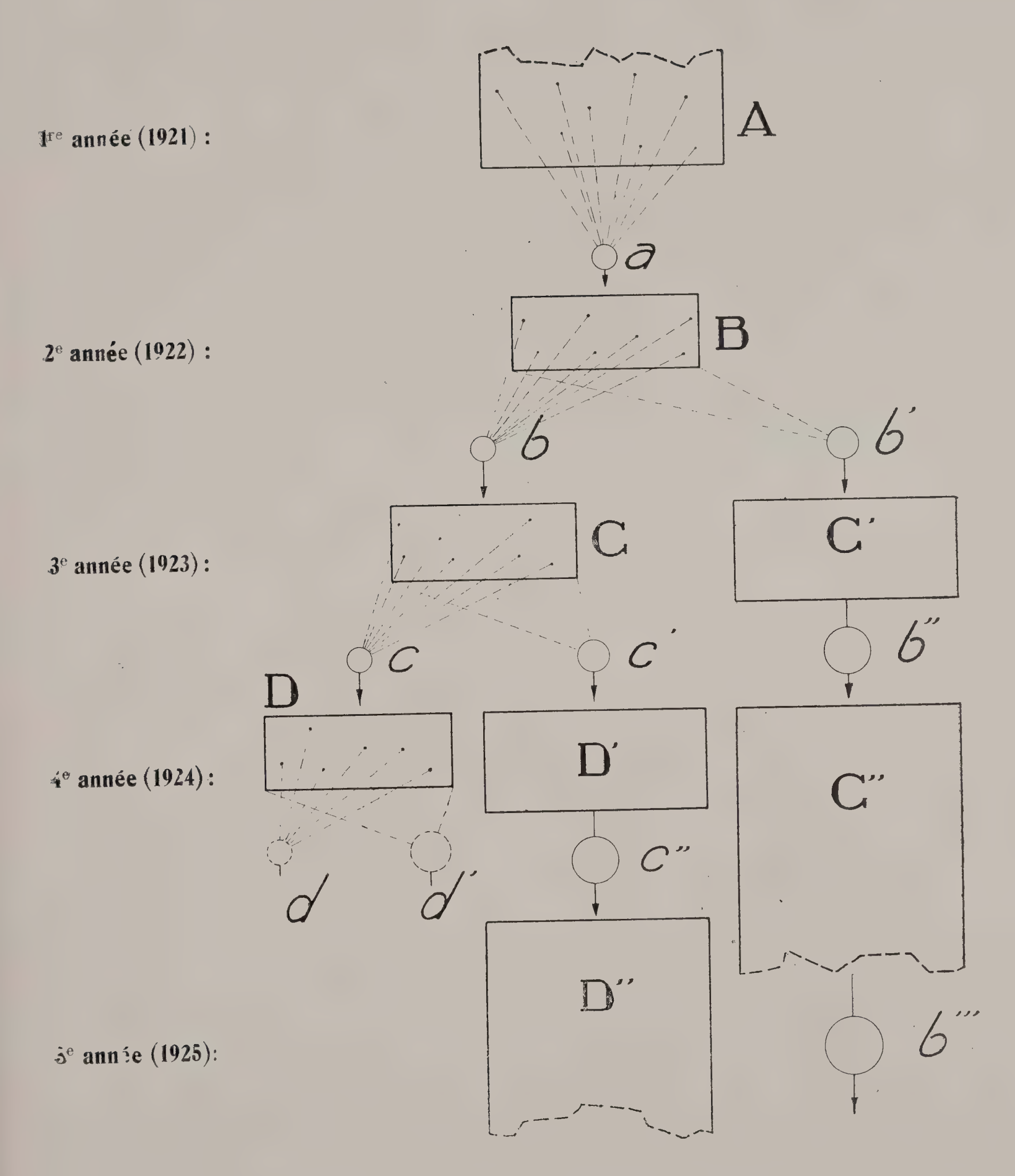


Fig. 24. — Schéma de la sélection massale pratiquée à la station de Bambesa. (Sélection avec choix, chaque année, de nouvelles plantes-mères).

4° Choix dans la parcelle de sélection D de nouvelles plantes-mères.

5° Egrenage des capsules choisies sur les plantes-mères de D et mélange de ces graines. — d.

6° Récolte avec triage des capsules de première cueillette de D.

7° Egrenage de la première cueillette de D donnant le mélange de graines d'.

8° Récolte avec triage des capsules de première cueillette de D'.

9° Egrenage de la première cueillette de D' donnant le mélange c''.

10° Achat aux indigènes du coton provenant des graines b'' avec séparation du coton de première cueillette (cultures indigènes C'').

11° Egrenage de la première cueillette de C'' donnant le mélange de graines b''' en quantité suffisante pour permettre la distribution de ces graines dans les différentes zones cotonnières.

Cinquième année (1925) :

En suivant cette marche, la sélection peut ainsi être obtenue indéfiniment, d'année en année.

Bien que le but de cette sélection n'ait été que l'augmentation du rendement, elle avait forcément pour conséquence de développer en même temps d'autres qualités.

En faisant choix, par exemple, sur les plus beaux plants, exceptionnellement productifs, des plus belles capsules se trouvant à la base ou au milieu du plant, pratique devant augmenter la *productivité*, on développait en même temps les caractères suivants :

1° L'*homogénéité* par suite de l'uniformité des terres, des plants, des capsules et de la position identique de celles-ci sur les parents ;

2° La *précocité* résultant de la position des capsules sur les parents ; les capsules de la base et du milieu du plant mûrissant les premières ;

3° La *résistance aux ennemis et insectes* en éliminant les plants malades et en diminuant la durée de la végétation. Ce dernier facteur a pour conséquence de donner aux ennemis du coton, notamment aux insectes, moins de chances d'occasionner des ravages. La sélection nous a permis de diminuer d'une quinzaine de jours la durée de végétation de la variété « Triumph ».

Pendant cette sélection, faite exclusivement par du personnel blanc, la cueillette proprement dite était exécutée par les travailleurs noirs connaissant spécialement cette opération. Chaque travailleur avait à cueillir le coton d'un hectare bien délimité, dont il était rendu responsable.

Porteurs de deux paniers, les travailleurs opéraient encore un triage pendant la cueillette. Les belles capsules, provenant de la base



(Photo Dejong)

Fig. 25. — Champ de coton préparé pour la sélection.
(Station de sélection de Bambesa).



(Photo Dejong)

Fig. 26. — Beau champ de coton sélectionné.
(Station de sélection de Bambesa).

Campagnes cotonnières 1922-1923, 1923-1924, 1924-1925 et 1925-1926.

Tableau comparatif des résultats obtenus dans les chefferies de la zone cotonnière de Bambesa.

1922-1923, graines non sélectionnées :
Graines non sélectionnées sauf 1,021 kg. de graines multipliées par sélection à Bambesa et distribuées dans la chefferie de Bambesa.
1923-1924, 1924-1925, 1925-1926, graines multipliées par sélection .
× ×. Multiplication à Bambesa par graines S.; ×. Multiplication à Bambesa par graines × ×; N° 1. Multiplication chez l'indigene par graines × ×.

	Coton récolté				Kgs. de graines distribuées				Kgs. de coton récolté par contribuable				Kgs. de coton à l'hectare Rendement moyen				o/o d'augmentation sur	
	1922-23	1923-24	1924-25	1925-26	1922-23	1923-24	1924-25	1925-26	1922-23	1923-24	1924-25	1925-26	1922-23	1923-24	1924-25	1925-26	1924-25	1922-23
					1.021 × ×	1.185 × ×	1 425 × ×	1.761 × ×										
Bambesa	54.415	76.560	191.422	296.283	3.324	2.600 ×	3.975 ×	5.940 ×	36	51	127	197	250	463	709	768	8,4	207
Dembia	10.646	16.437	37.823	57.706	1.317	1,032	1.250 ×	1.795 ×	26	41	94	144	161	322	610	643	5,6	299
Nemoeto	12.074	13.652	31.924	37.347	1.083	873 ×	1.250 n° 1	1.800 ×	30	34	79	93	223	317	514	438	—14,8	96
Dura Mukru	9.807	10.149	23.787	31.400	1.030	774 ×	1.170 n° 1	1.530 ×	28	29	69	92	192	267	410	410	—	113
Mabenge	7.948	8.594	40.555	58.793	1.167	912 ×	1.500 n° 1	2.056 n° 1	17	18	88	128	136	191	510	576	12,9	323
Denge	5.022	5.491	17.662	16.458	955	437 n° 1	675 n° 1	832 n° 1	27	29	95	88	107	251	519	401	—22,8	274
Epatendele	15.691	21.597	52.776	100.343	1.688	1.346 n° 1	2,175 n° 1	3.028 n° 1	23	32	78	149	187	322	484	664	37,1	255
Alipaga	13.564	15.431	43.295	57.722	1.938	1.560 n° 1	2.100 n° 1	2.700 n° 1	22	25	72	96	156	197	412	427	3,3	173
	129.167	167.911	439.244	656.042	12.502	10.719	15,520	21.442	28	36	96	144	206	313	567	612	7,9	197

N. B. — Pour établir ce tableau comparatif quant au rendement moyen, nous avons compté sur 20 kilos de graines à l'hectare et nous avons supposé le semis **entier** des graines distribuées. — L'ensemencement en culture indigène nécessite une quantité de 20 kilos de graines à l'hectare ; mais il faut toujours tenir compte d'un certain gaspillage de graines.

Résultats obtenus à la station de sélection de Bambesa.

Tableau comparatif avec sélection massale répétée d'année en année.

GRAINES « Triumph big ball »	1922-1923		1923-1924		1924-1925		1925-1926		1926-1927	
	Superficie	Rendement	Superficie	Rendement	Superficie	Rendement	Superficie	Rendement	Superficie	Rendement
S Sélection par européen	9.18 Ha.	728 kg.	13.14 Ha.	283 kg (1)	3.80 Ha.	927 kg.	5.62 Ha.	1,034 kg.	11.92 Ha.	1,110 kg.
× × Sélection par travailleurs	38.90 Ha.	578 kg.	35.60 Ha.	549 kg.	45.64 Ha.	638 kg.	26.00 Ha.	496 kg.	15.45 Ha.	865 kg.

RENDEMENT EN FIBRES.

	1923-1924				1924-1925				1925-1926				1926-1927			
	Graines	Coton brut	Fibre	o/o	Graines	Coton brut	Fibre	o/o	Graines	Coton brut	Fibre	o/o	Graines	Coton brut	Fibre	o/o
Moyenne générale 34.28 %	S	2,100	740	35.23	S	5,028	1,765	35.11	S	4,299	1,512	35.17	S	13,241	4,663	35.22
	× ×	13,573	4,669	34.50	× ×	19,210	6,621	34.46	× ×	Résulats non connus						

En 1921-1922, la station de Bambesa débuta par un semis de 20 hectares de coton qui donna un rendement de **303 kg.** à l'Ha.
En **1926-1927**, une parcelle de 80.8 ares semée de graines spécialement choisies pour la sélection pedigree a donné un rendement **à l'Ha. de 1,600 kg.**

(1) En **1923-1924**, les résultats insuffisants obtenus sur semis de graines S ont une cause purement accidentelle : manque de main-d'œuvre pendant un congé du directeur de la station, au moment de l'entretien de la plantation.

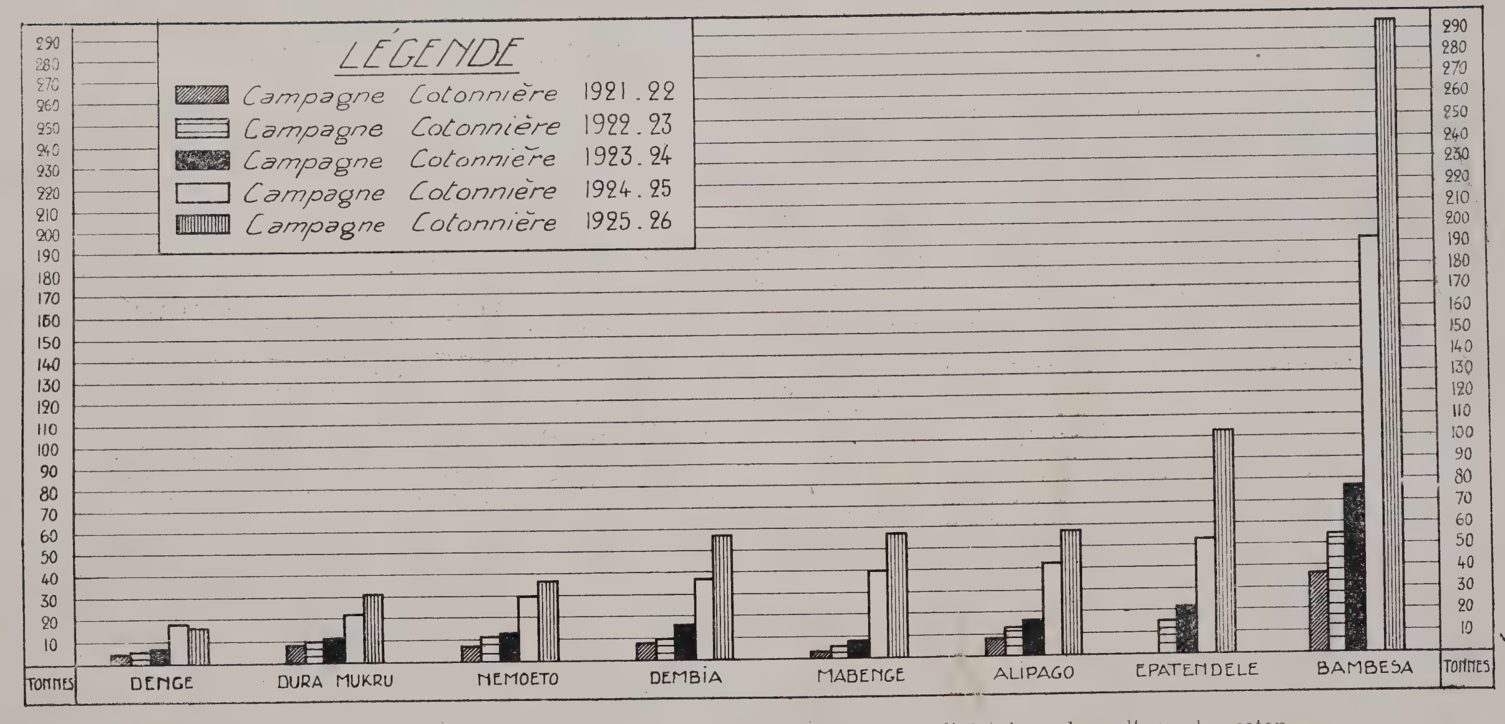


Fig. 27. — Diagramme montrant, par chefferies, les progrès réalisés dans la culture du coton au cours de cinq années consécutives.

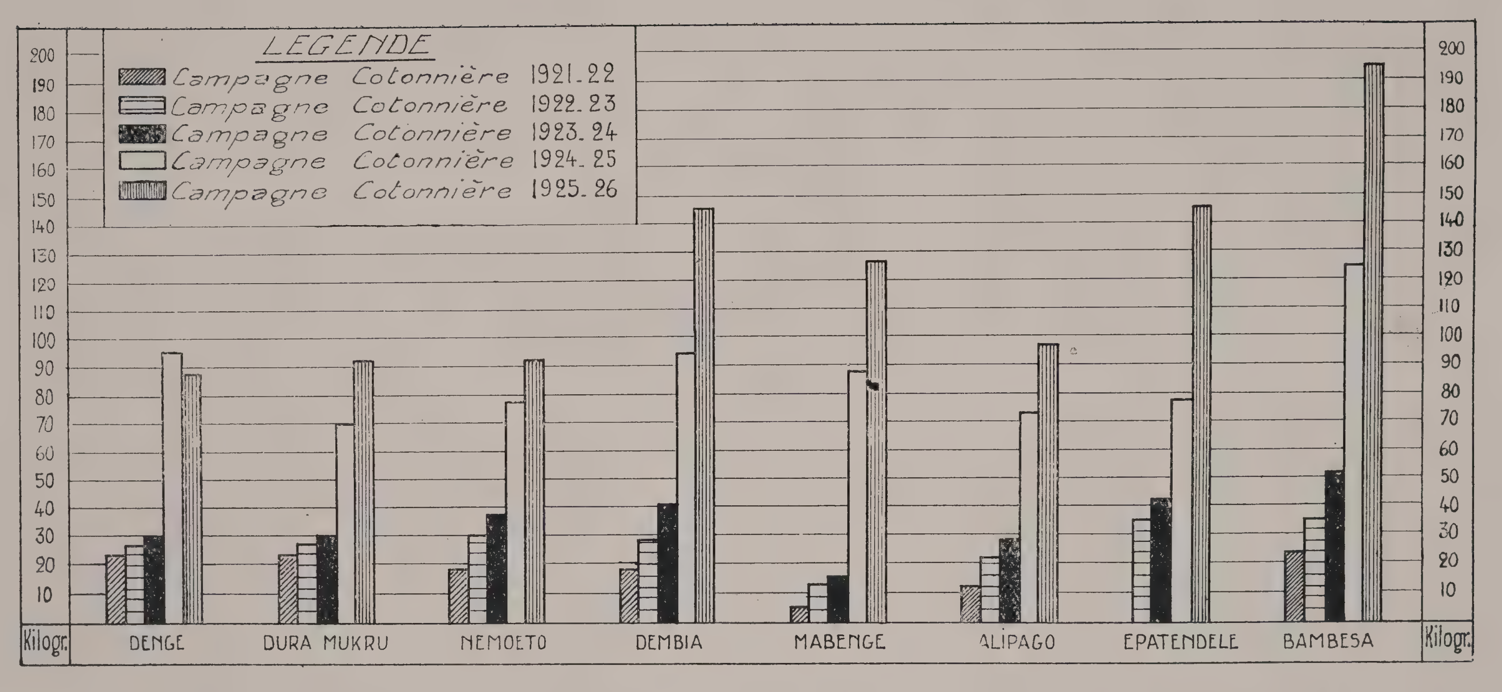


Fig. 28. — Diagramme montrant, par chefferies, la moyenne, en kilos, du coton produit par chaque contribuable au cours de cinq années consécutives.

et du milieu des plants les plus beaux et les plus productifs, étaient placées dans l'un de ces paniers ; tout le reste allait dans l'autre.

Ce premier mode de sélection devait nous donner des résultats rapides, en concordance avec le but que nous nous étions proposé. Nous avons réuni ces résultats, obtenus au cours de cinq années consécutives, dans les tableaux ci-annexés.

La sélection peut ainsi se continuer, comme le montre le schéma, jusqu'au moment où il sera possible d'établir quelle est la meilleure souche parmi les plantes-mères choisies à l'origine de la sélection, en A.

Les résultats de la sélection massale faisaient donc atteindre complètement son premier but à la station de Bambesa. Les rendements étaient *plus que triplés,* le coton de meilleure qualité et, depuis plusieurs années déjà, les graines étaient complètement renouvelées dans la région du Bas-Uelé.

La station de Bambesa a pu aussi fournir, en graines sélectionnées, pour multiplication et sélection ultérieure, les nouvelles stations de sélection du Bas- Uelé, du Haut-Uelé et de l'Ituri.

Plusieurs régions du Haut-Uelé, de l'Ituri, de l'Ubangi et même de l'étranger, ont pu se ravitailler en graines sélectionnées à Bambesa. La fourniture annuelle de graines sélectionnées provenant de cette station dépasse déjà plus de 200 tonnes.

Pendant que son premier but se complétait d'année en année, la station de Bambesa recevait du personnel européen, voyait s'augmenter son outillage et installait son laboratoire qui permettait enfin de répondre à son titre de station de sélection de premier ordre et d'entreprendre l'exécution du second but qu'elle s'était proposé : *la sélection pedigree du coton.*

Sélection pedigree.

Le but de la sélection pedigree est l'amélioration de telle ou telle qualité laissant à désirer, ou l'obtention d'une variété locale répondant mieux aux besoins du moment ou aux desiderata de l'acheteur.

Cette sélection crée une ou plusieurs lignées pures, selon que l'on choisit de génération en génération un ou plusieurs producteurs jusqu'au moment où le but qu'on s'était proposé est atteint.

Le mode de sélection à une plante-mère par génération étant assez long, le mode à plusieurs plantes-mères est beaucoup plus usité.



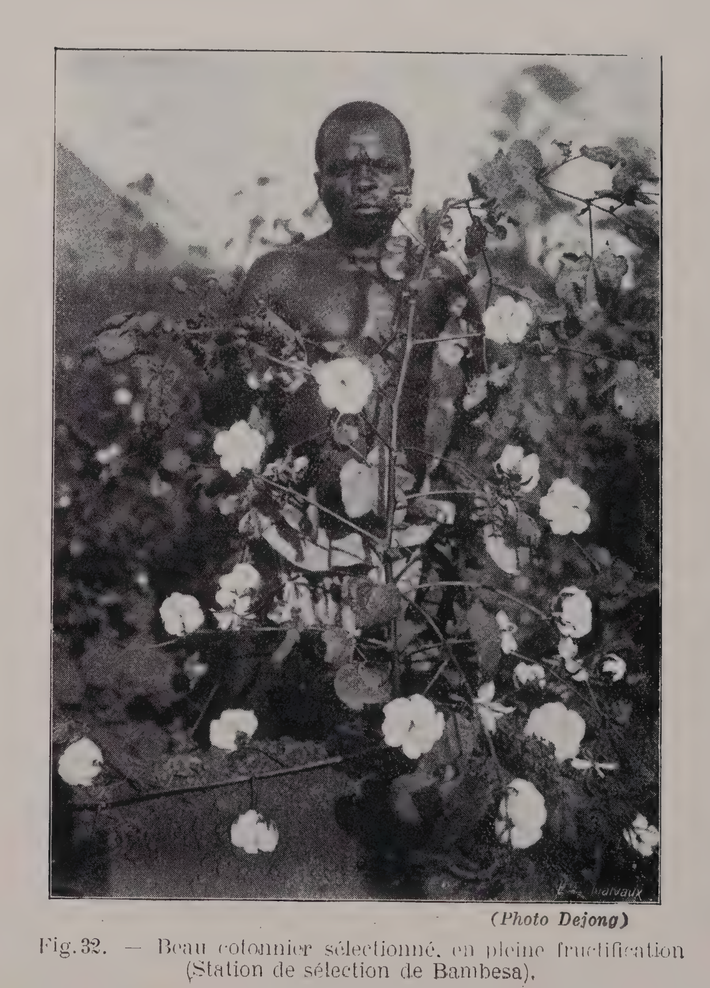
(Photo Dejong)

Fig. 29. — Capsule de coton sélectionné (avant la cueillette).
(Station de sélection de Bambesa.)



(Photo Dejong)

Fig. **30**. — Cucillette d'une capsule de coton sélectionné.
(Station de sélection de Bambesa).



(*Photo Dejong*)

Fig. 31. — Un beau plant sélectionné, avant la fructification. (Station de sélection de Bambesa).

(*Photo Dejong*)

Fig. 32. — Beau cotonnier sélectionné, en pleine fructification (Station de sélection de Bambesa).

En aucun cas, cependant, cette sélection ne permet d'obtenir, comme la sélection massale, des résultats rapides.

Ici, il faut procéder par sélections successives pour arriver au but proposé, fixer un ou plusieurs caractères, mais le résultat est aussi beaucoup plus certain.

C'est un travail de longue haleine, prenant plusieurs années, mais qui doit être poursuivi sans relâche.

Dans l'Uelé nous avons choisi pour la sélection la variété *Triumph*, c'est-à-dire celle qui, jusqu'à présent, s'est le mieux adaptée aux conditions du milieu.

Pour ne pas compliquer la sélection et pour obtenir des résultats plus certains et plus rapides, nous nous adressons à un nombre restreint de caractères à améliorer. Nous choisissons les caractères qui, à notre avis, sont essentiels pour tout bon coton, en nous réservant pour l'avenir l'amélioration d'autres caractères qui, quoique très intéressants, sont cependant d'ordre secondaire.

Si nous examinons les principaux caractères du coton congolais « Triumph » tel qu'il se présente actuellement dans les Uelés, nous concluons, malgré la satisfaction qu'il peut donner déjà en ce moment :

1° Que pour notre industrie belge il serait très intéressant d'augmenter quelque peu la longueur de la fibre en la forçant jusque 28 millimètres ;

2° Que l'homogénéité laisse le plus à désirer ;

3° Que la résistance, quoique bonne déjà, pourrait encore s'accroître ;

4° Que le rendement doit toujours attirer l'attention du sélectionneur ;

5° Que la précocité est actuellement suffisante ;

6° Que la variété « Triumph » résiste bien aux tornades et intempéries de la région ;

7° Que la résistance aux maladies a donné satisfaction jusqu'à présent, aucun incident de culture important n'ayant encore inquiété les récoltes ;

8° Que le pourcentage des fibres ne laisse pas à désirer.

Productivité, homogénéité, longueur, résistance sont donc les caractères essentiels auxquels doit s'appliquer le travail de sélection dans l'Uelé.

Dans les opérations de sélection, nous devons distinguer : *a*) le travail aux champs ; *b*) le travail au laboratoire ; se complétant toujours, mais dont l'un ou l'autre prend le plus d'importance selon le caractère que l'on veut améliorer.

L'intensification d'un caractère se manifeste tant extérieurement (caractères végétatifs) que dans la fibre elle-même.

L'examen de la *productivité* porte sur le nombre de capsules par plant — pendant la végétation et à la récolte — ; sur la grosseur et la forme des capsules ; le nombre de valves des capsules ; le nombre de

---

Marche suivie en sélection pedigree à la station de sélection de Bambesa (voir schéma fig. 33).

PREMIERE ANNEE.

1° Semis sur la parcelle A de graines provenant de sélection massale (Bambesa).

2° Choix dans la parcelle A de plantes-mères après examen de ces plantes au cours de la végétation.

3° Récolte séparée des capsules chargées sur les plantes-mères et égrenage séparé par plante-mère.

4° Examen au laboratoire des fibres provenant des diverses plantes-mères et élimination des plantes-mères dont la fibre serait reconnue défectueuse.

DEUXIEME ANNEE

1° Semis en **lignes de familles,** en lignes équidistantes et à des distances bien régulières des graines provenant des plantes-mères — B. — Chaque ligne représente une seule famille, un seul individu.

2° Etude (pendant la végétation)
- *a*) **Comparée** des familles ou rangées et élimination de la plupart de ces familles, pour ne conserver que les quelques meilleures (quatre, cinq ou six). — B.
- *b*) **Séparée** des familles restantes et choix dans ces familles des individus les plus intéressants.

3° Récolte et égrenage à part
- *a*) Des capsules choisies sur ces nouveaux plants de sélection. — B.
- *b*) Du coton restant de chaque famille conservée, après le choix des meilleurs plants (sélection) et élimination des plus mauvais. — B.

4° Examen au laboratoire
- Des fibres provenant des plants choisis pour la sélection, avec élimination des plants dont la fibre serait reconnue défectueuse.

TROISIEME ANNEE	1° Semis en lignes équidistantes et à des distances bien régulières	*a*) Des graines provenant des plants de sélection. — C. **Lignes de familles:** Chaque ligne = une famille = un individu. *b*) Des graines provenant du coton restant de chaque famille conservée l'année précédente sur les **parcelles de comparaison.** — B.
	2° Etude (pendant la végétation)	*a*) **Comparée** des lignes de familles et élimination de la plupart, pour ne conserver que les meilleures. — C. *b*) **Séparée** des lignes de familles restantes et choix dans ces familles de nouveaux plants de sélection. — C. *c*) **Comparée** des parcelles de comparaison avec élimination des moins intéressantes. — B.
	3° Récolte et égrenage à part	*a*) Des capsules choisies sur les nouveaux plants de sélection. — C. *b*) Du coton restant de chaque famille conservée, après choix des meilleurs plants (sélection) et élimination des plus mauvais. — C. *c*) Du coton provenant des parcelles de comparaison restantes après élimination des moins intéressantes. — B.
	4° Examen au laboratoire	*a*) Des fibres provenant des plants choisis pour la sélection avec élimination des plants dont la fibre serait reconnue défectueuse. *b*) Du coton provenant des parcelles de comparaison avec élimination éventuelle.
QUATRIEME ANNEE	1° Semis en lignes équidistantes et à des distances bien régulières	*a*) (Voir troisième année). — D. *b*) (Voir troisième année). — C. *c*) Des graines provenant du coton des parcelles de comparaison conservées sur des **champs de multiplication.** — B2.
	2° Etude (pendant la végétation)	*a*) (Voir troisième année). — D. *b*) (Voir troisième année). — D. *c*) (Voir troisième année). — C1. *d*) Comparée des champs de multiplication avec élimination de la souche la moins intéressante.
	3° Récolte et égrenage à part	*a*) (Voir troisième année). — D. *b*) (Voir troisième année). — D. *c*) (Voir troisième année). — C1. *d*) Du coton provenant du champ de multiplication restant après élimination.
	4° Examen au laboratoire	*a*) (Voir troisième année). *b*) (Voir troisième année).

A

B

C

B_1

1re Année

2e Année

3e Année

11 33 65 82 101 163 21 52 97 103 151

93 107 95 70 59 44 27 31 29

11 21 33 52 65 82 97 101 103 151 163

127 94 94 82 83 73 32 27 33 15 7

21 65 82 103 151

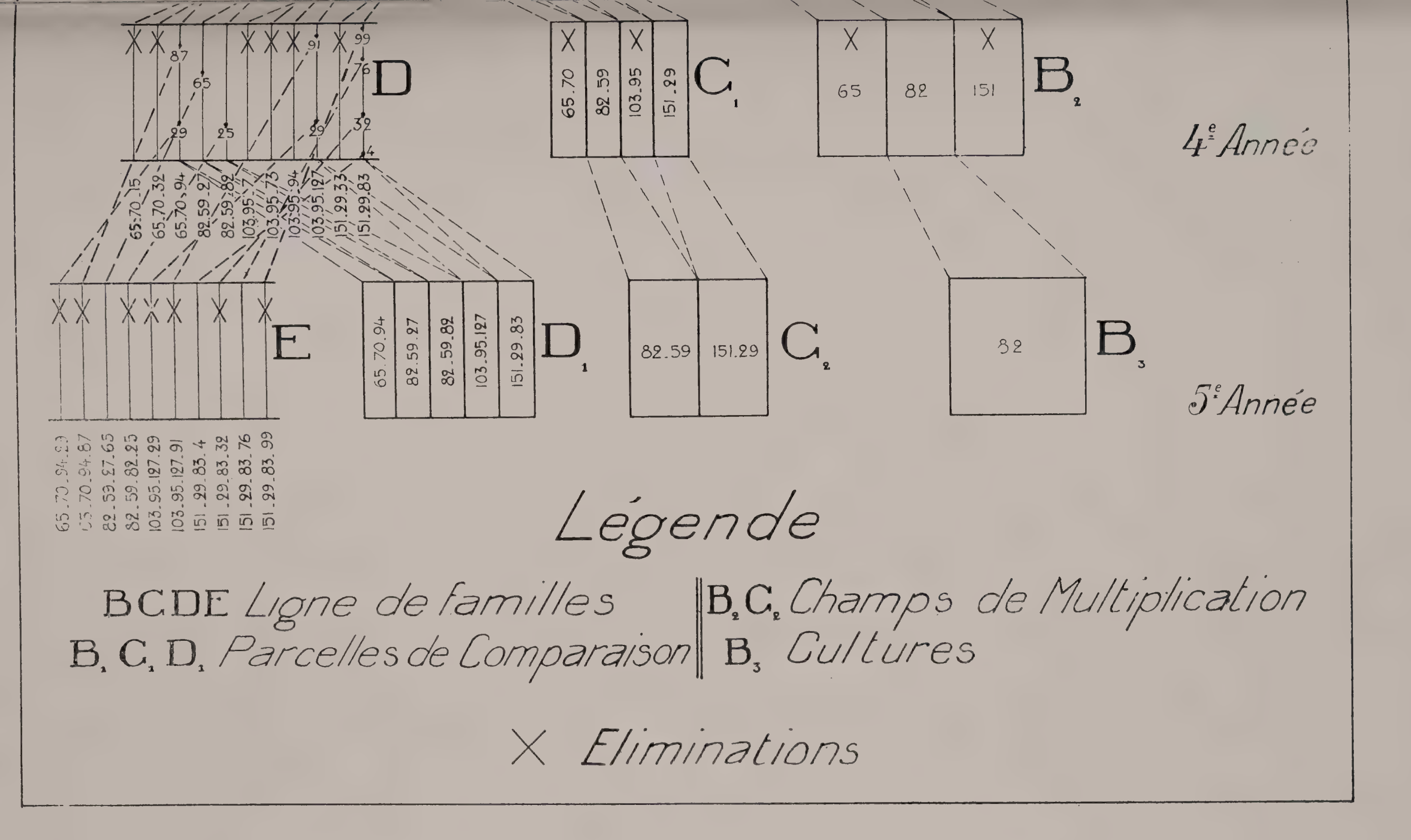


Fig 33. — Schéma de la sélection pédigrée en cours à la Station de Bambesa.

capsules à 4 et 5 valves ; le nombre de branches fructifères comparativement au nombre de branches végétatives ; la situation des capsules sur les branches fructifères de la base ou du milieu des plants.

Les capsules de la base et du milieu des plants mûrissant les premières, la *précocité* est, du fait, heureusement influencée d'année en année.

A l'égrenage des capsules au laboratoire, il sera tenu compte du pourcentage en fibres.

L'*homogénéité* est grandement sous la dépendance du milieu et se manifeste dans les caractères végétatifs : le port du plant, sa hauteur, le nombre des nœuds et leur écartement, la distribution des branches et la disposition des capsules sur celles-ci.

Le port doit être régulier, caractérisant bien le type de la variété ; les branches symétriquement distribuées sur la tige principale et portant des capsules uniformément réparties, régulières dans leur forme, leur grosseur et le nombre de valves.

Après la cueillette, on étudie la disposition des fibres sur la graine. Cet examen de l'homogénéité des fibres est très important pour nos cotons, qui ont vu cette qualité s'altérer par l'acclimatement.

Idéalement, les fibres devraient être disposées de telle sorte qu'elles forment une sphère dont la graine occuperait le centre (fig. 34-1).

Pratiquement, on considère comme disposition normale, celle où la graine porte des fibres plus longues au sommet qu'à la base, lorsque la décroissance de longueur des fibres du sommet à la base est régulière (fig. 34-2).

Plus la différence de longueur entre les fibres du sommet et celles de la base est petite, plus la fibre est homogène.

Dans une capsule, le degré d'homogénéité du coton diffère selon la place qu'y occupent les graines :

Les graines du milieu de la capsule ont les fibres les plus homogènes : différence entre les fibres du sommet et celles de la base, la plus petite.

Les graines de la base de la capsule ont les fibres les moins homogènes : différence entre les fibres du sommet et celles de la base, la plus grande.

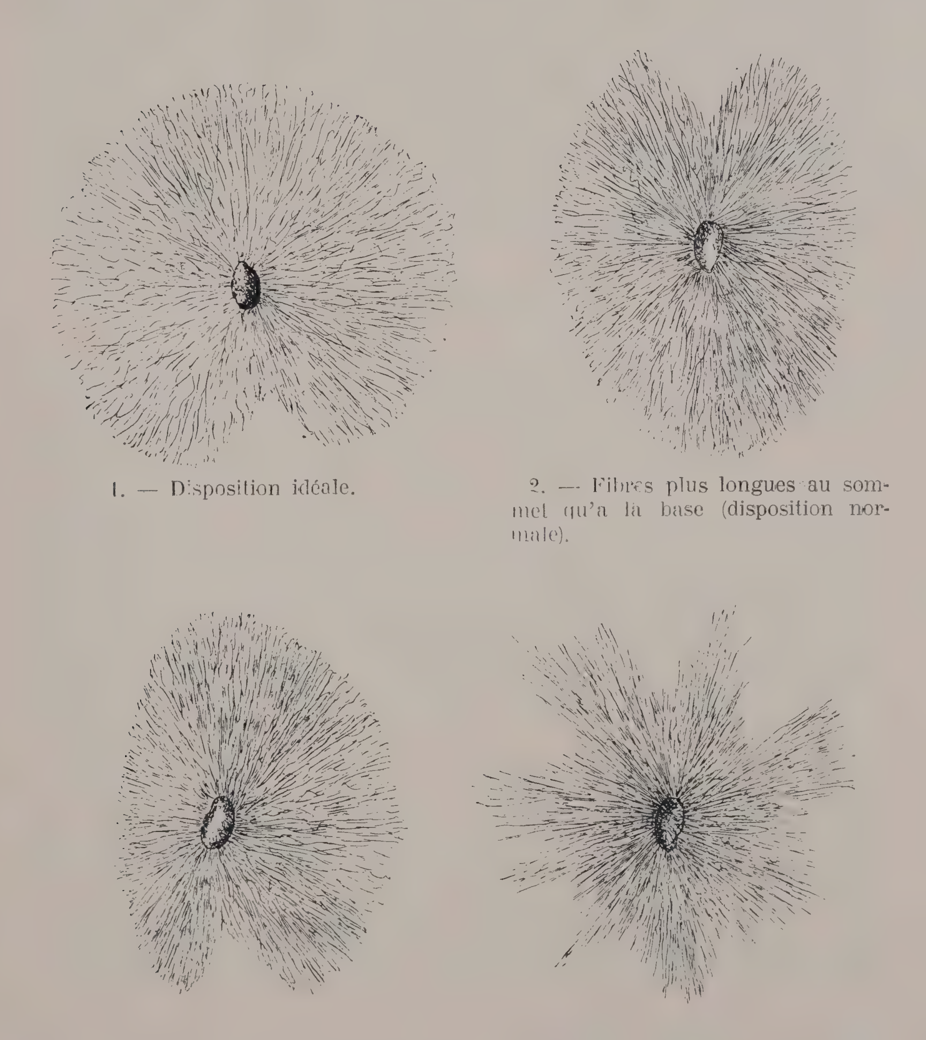
Les graines du sommet de la capsule ont une homogénéité intermédiaire.

Plus la différence entre l'homogénéité des graines de la base de la capsule et celle des graines du milieu de la capsule sera petite, plus le coton sera homogène.

En sélection, il faut éliminer toute graine dont les fibres seraient irrégulièrement disposées autour d'elle ou même déjetées (fig. 34-3 et 4).

La forme de la capsule — capsule longue ou capsule ronde — pourra fournir des indices concernant la *longueur* des fibres.

Dans une capsule, les graines du milieu portent les fibres les plus longues.



1. — Disposition idéale.

2. — Fibres plus longues au sommet qu'à la base (disposition normale).

3 et 4. — Fibres déjetées et fibres disposées irrégulièrement (dispositions à éliminer)

Fig. 34. — Schéma de la disposition des fibres de coton sur la graine.



(Photo Dejong)

Fig. 35. — Station de sélection de Bambesa : le laboratoire.



(Photo Dejong)

Fig. 36. — Séchage et mise en sacs numérotés du coton sélectionné.
(Sélection pedigree).
(Station de sélection de Bambesa).



(Photo Dejong)

Fig.37. — Station de sélection du coton de Bambesa : Habitation du directeur, avec laboratoire.



(Photo Dejong)

Fig 38. — Station de sélection de Bambesa : intérieur de la maison du directeur.

Chez la graine, les fibres les plus longues sont celles du sommet.

Les graines présentant des fibres de longueur désirée mais n'offrant pas assez d'homogénéité de longueur avec les autres graines de la même capsule, sont à rejeter.

Résistance. — Pour ne pas fausser le travail du laboratoire par la présence de fibres mortes, provenant soit d'une maturité incomplète, soit d'une exposition trop prolongée au soleil, il faut cueillir le coton lorsqu'il est bien mûr et pas trop longtemps après sa maturité.

La résistance de la fibre sera fonction de son *diamètre,* de son *vrillage,* de la présence ou de l'absence de fibres *mortes* ou défectueuses.

Dans une capsule, les fibres de la base et du milieu sont les plus grosses.

Chez la graine, les fibres les plus grosses sont à la base, les plus fines au sommet.

Suivant la variété de coton, le plus fort diamètre peut se trouver soit à la base de la fibre, soit au tiers à partir de la base.

Pour un même diamètre, plus la fibre est vrillée plus elle est résistante.

Les fibres peuvent être très vrillées, comme elles peuvent ne pas l'être du tout, ce qui est le cas pour les fibres *mortes*.

Elles peuvent aussi présenter différentes défectuosités comme renflements, nœuds, accolement des parois, etc., qui rendent leur structure irrégulière ou diminuent leur résistance.

Voici comment nous avons opéré à Bambesa en sélection *pedigree*.

La variété choisie était le « Triumph big boll ». Le champ, d'environ 80 ares, fut ensemencé de graines de coton provenant de notre meilleure sélection massale; graines déjà sélectionnées l'année précédente, 1925-1926, dans un champ de 6 hectares ayant donné un rendement moyen de 1,034 kilos de bon coton à l'hectare. Le rendement de ces 80 ares en 1926-1927 fut de 1,600 kilos à l'hectare.

Pour la facilité de la sélection, chaque ligne du champ choisi recevait un numéro, numéro qui était porté également sur les fiches de sélection.

La sélection commença dès après le démariage du champ. Les plants les mieux venus, sans excès de végétation cependant, présentant le plus de régularité dans la croissance et promettant déjà pour la pro-

ductivité, étaient repérés à l'aide d'un petit piquet portant une fiche en zinc, dont le numéro était reporté sur les fiches de sélection.

1,034 plants furent ainsi choisis et, pendant tout le temps que dura la végétation, l'examen ne porta plus que sur eux.

A chaque passage du sélectionneur dans les lignes du champ choisi plusieurs de ces plants étaient éliminés, la croissance lui permettant de juger des sujets ne répondant plus aux conditions demandées par la sélection.

De ces 1,034 plants et après éliminations successives, il ne resta plus que 155 plants au moment de la cueillette. Les plants de sélection étaient examinés minutieusement et systématiquement tous les jours, pendant toute la durée de la végétation : pour ne pas être éliminés, ils devaient répondre entièrement aux conditions requises pour la sélection.

Avant tout, l'aspect du plant devait correspondre au type de la variété ; il ne pouvait présenter de signes d'hybridation.

Si sous ce rapport le plant donnait satisfaction, l'examen était poursuivi.

1° *Examen se rapportant à l'homogénéité.* — Hauteur et port du plant ; hauteur des nœuds ; distribution régulière des branches sur la tige principale ; distribution régulière des capsules sur les branches ; régularité dans la forme de la capsule.

2° *Examen se rapportant à la productivité.* — Nombre de branches fructifères et végétatives ; nombre de capsules ; leur grosseur ; nombre des valves de la capsule. (Il est tenu compte de la chute des fleurs et des jeunes capsules, ainsi que des causes ayant provoqué cette chute.)

A la cueillette, et sur les 155 plants ayant donné satisfaction lors des examens successifs, les plus belles capsules à 5 valves, du milieu et de la base du plant, étaient cueillies en vue de l'examen au laboratoire.

Pour la cueillette, 155 petits sacs portant les numéros des 155 plants choisis, avaient été préparés pour recevoir le coton et éviter toute cause de mélange.

Le coton et les graines contenus dans un de ces petits sacs correspondaient donc au coton et aux graines *d'un seul plant.*

Après la cueillette, l'examen des fibres au laboratoire continue à fixer le sélectionneur sur la valeur de ses plants de sélection.



(Photo Dejong)

Fig. 39. — Station de sélection de Bambesa :
Edification des constructions.



(Photo Dejong)

Fig. 40. — Station de sélection de Bambesa :
Edification des constructions.

L'examen au laboratoire complète l'examen précédent, grâce aux caractères que la végétation n'a pu fournir.

La fibre est d'abord peignée sur la graine.

La distribution des fibres sur la graine va donner un aperçu immédiat de l'homogénéité du coton.

L'examen des graines ayant le plus d'homogénéité (c'est-à-dire celles du milieu de la capsule) et celui des graines ayant le moins d'homogénéité (c'est-à-dire celles de la base de la capsule) donne l'homogénéité de la fibre au point de vue de la longueur.

Plus la différence entre l'homogénéité de ces graines sera petite, plus le plant d'où proviennent les capsules examinées est homogène dans ses fibres de coton.

Pour l'examen de la longueur des fibres, la mensuration ne porte que sur une mêche, prélevée sur le côté d'une graine du milieu de la capsule.

L'expérience a prouvé que la longueur moyenne des fibres de cette mêche représente à très peu de chose près la longueur moyenne des fibres de la capsule entière.

Les mensurations se font au double décimètre, après avoir, pour les maintenir droites, tendu les fibres sur du velours noir.

L'examen de la *résistance* des fibres se fait à l'aide de l'appareil de résistance d'Yves Henry et au microscope.

L'appareil d'Yves Henry se compose :

1° D'un manchon portant à sa partie inférieure une pince de Mohr permettant l'écoulement de l'eau ;

2° D'un second manchon gradué, flottant dans le premier et portant une pince à sa partie supérieure ;

3° D'un bâti portant à sa partie supérieure une seconde pince, ainsi qu'une aiguille et une réglette indicatrices de l'allongement.

La fibre à examiner est maintenue dans les deux pinces à ses extrémités.

Par l'écoulement de l'eau du manchon, le flotteur descend et la fibre supporte un poids de plus en plus élevé, jusqu'à rupture.

Pour la pratique de l'opération, je renvoie au livre d'Yves Henry : « La culture pratique du cotonnier ».

L'examen au microscope décèlera la *grosseur* de la fibre et son *vrillage,* qui sont fonctions de sa résistance.



(Photo Dejong)

Fig. 41. — Station de sélection de Bambesa : les jardins.



(Photo Dejong)

Fig. 42. — Station de sélection de Bambesa :
Dessouchement pour construction d'une route.

Cet examen permettra aussi de fixer le sélectionneur sur la régularité de la fibre et sur la présence de fibres mortes ou défectueuses diminuant la résistance.

Pour toutes les opérations de laboratoire, le sélectionneur ne sera fixé qu'après une série de mensurations lui permettant de prendre une moyenne ayant réellement quelque valeur.

Le travail du sélectionneur est alors terminé pour la première année. Il est fixé quant aux plants dont les graines seront semées l'année suivante et lui fourniront les éléments nécessaires pour poursuivre son but.

La deuxième année, les graines de chaque plant choisi sont semées en lignes, dont chacune représente un plant, un individu.

Ici commence une étude comparative des individus.

Pendant la végétation, comme pendant la fructification, le sélectionneur, en examinant ses lignes, qui correspondent à autant d'individus, dont chacun est un plant sélectionné l'année précédente, a ainsi une base de comparaison beaucoup plus étendue et beaucoup plus certaine, la descendance des plants sélectionnés étant représentée par des lignes.

Le sélectionneur va donc examiner ces différentes *lignes de famille* de plants et, petit à petit, les éliminer une à une, pour ne conserver que les meilleures, en nombre très limité.

On est parfois surpris de voir éliminer certaines lignes correspondant à des plants qui l'année précédente semblaient présenter le plus de qualités.

Ceci prouve que les variations ne sont pas toujours héréditaires et que la descendance seule permet de se rendre compte si les changements observés dans les caractères ne sont pas dus à des causes accidentelles.

C'est dans les meilleures familles (lignes) non éliminées au cours de l'examen comparatif que continue le travail de sélection, dans lequel le but que l'on s'était proposé sera scrupuleusement suivi.

Dans ces quelques rangées, un nombre restreint de plants seront de nouveau sélectionnés, aux champs comme au laboratoire.

L'année suivante, les graines des nouveaux plants ainsi choisis seront semées également en lignes, chaque ligne correspondant toujours à un seul plant, à une seule famille.

(Photo Dejong)

Fig. 43. — Station de sélection de Bambesa :
Les éléphants au travail pour la construction d'un pont.



(Photo Dejong)

Fig. 44. — Station de sélection à Bambesa : établissement de route.



(Photo Dejong)

Fig 45. — Station de sélection de Bambesa : construction d'un pont.



Fig. 46. — Indigènes venant, accompagnés de leur chef, prendre, à la station de sélection, les graines nécessaires aux semis dans la chefferie.

Indépendamment de ces graines provenant de plants choisis, on aura récolté aussi les graines des autres plants appartenant aux mêmes lignes. Ces graines sont semées dans des parcelles, appelées parcelles de comparaison, car les plants auxquels elles donnent naissance permettent d'établir dans la suite la comparaison avec ceux issus des plants choisis.

Il se pourrait que le sélectionneur, en étudiant ces parcelles de comparaison, puisse déterminer directement la meilleure parcelle ainsi que les plants les meilleurs parmi les 155 plants choisis la première année.

Mais très souvent, ces éléments de comparaison ne suffisent pas, et il faut poursuivre les expériences durant plusieurs années, jusqu'au moment où on aura pu déterminer exactement la meilleure lignée.

A ce moment, la quantité de graines obtenues de cette lignée sera déjà suffisante pour pourvoir aux ensemencements.

Mode de distribution des graines sélectionnées.

Au point de vue cotonnier, un district est divisé en zones cotonnières correspondant chacune au rayon d'action d'une usine d'égrenage.

Les stations de sélection envoyent chaque année dans les différentes zones, des graines sélectionnées, ou plus exactement des graines multipliées par sélection.

Dans chacune de ces zones, cette distribution se fait de la manière suivante, adoptée depuis 1925 dans le Bas-Uelé. Une ou plusieurs chefferies, parmi les meilleures et les mieux situées pour la surveillance, sont choisies par l'Administration : leur nombre et leur importance doivent être tels que leur production de graines de première cueillette soit suffisante pour faire face aux besoins en semences des autres chefferies de la zone, pour les semis de l'année suivante.

Les usines d'égrenage emmagasinent et égrènent à part le coton provenant des cultures des chefferies choisies. Ce sont les graines provenant de ce coton qui servent aux semis de l'année suivante dans les autres chefferies de la zone.

Ce système de distribution de graines strictement observé, placé sous la surveillance de l'Administration, donne chaque année les meilleurs résultats.

PARASITES ET MALADIES DU COTONNIER.

a) Insectes nuisibles.

Aucun ravage important du fait d'ennemis du coton n'a encore été signalé dans les Uelés, pas plus d'ailleurs que dans les autres régions du Congo Belge. Les plus grands ennemis du coton, qui menacent les cultures cotonnières américaines, le *Boll Weevil* ou « charançon de la capsule » *(Anthonomus grandis)* et le *Pink Boll Worm* ou « ver rose de la capsule » *(Pectinophora gossypiella)* n'ont heureusement pas encore fait leur apparition au Congo Belge.

Des mesures sont prises quant à l'introduction au Congo des graines de coton étranger. Ces mesures devront être appliquées avec rigueur.

En observant nos cultures de coton dans l'Uelé, depuis le jeune âge jusqu'à la récolte, nous avons constaté la présence sur les cotonniers des insectes nuisibles suivants.

Sauterelles.

Les sauterelles sont à redouter depuis la levée jusqu'au moment du démariage. Lorsqu'elles sont nombreuses, elles peuvent occasionner de grands dégâts en coupant la tigelle des jeunes plants.

Les dégâts deviennent insignifiants après le démariage, à moins que celui-ci n'ait été exécuté trop tôt : la tige étant devenue dure, les sauterelles ne peuvent plus s'attaquer qu'aux feuilles.

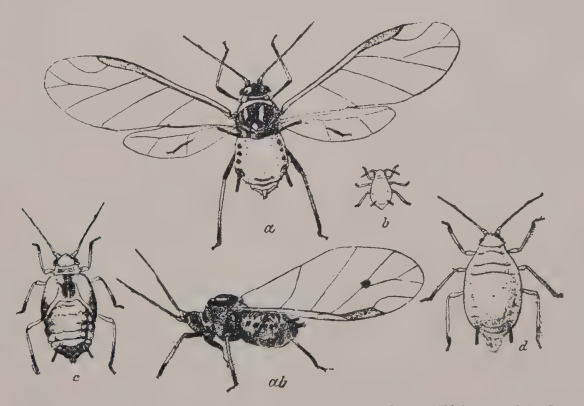


Fig. 47. — Cotton Aphis : a) femelle aillée ; ab) femelle foncée ; b) jeune larve ; c) nymphe ; d) femelle sans ailes. (D'après *Chittenden).*

Puceron du coton. — Cotton Aphis.

A partir du démariage, le puceron du coton fait son apparition.

Les pucerons se tiennent surtout sous les feuilles qui se recroquevillent lorsqu'ils sont nombreux. Ils sucent la sève de la plante et peuvent amener la mort du cotonnier dans le jeune âge. Le mal qu'ils causent fut toujours insignifiant et très localisé : beaucoup de plants fortement attaqués au début de leur végétation reprirent plus tard leur vigueur.

Le meilleur moyen de lutte contre les pucerons est d'arracher et de brûler les vieux cotonniers immédiatement après la récolte et d'enfouir par un labour toutes les mauvaises herbes, sous lesquelles ces insectes s'abritent.

Pyrale des malvacées (Sylepta derogata) ou « Leaf roller ».

Cette chenille fait surtout son apparition pendant la pleine végétation. Elle se nourrit de la feuille qu'elle enroule en cornet d'une façon très caractéristique. Il ne faut pas la confondre avec le « Boll Worm », car elle est entièrement verte, avec tête noirâtre.

Un plant fortement attaqué par la pyrale perd la totalité de ses feuilles et meurt.

Bien que la présence de ce parasite ait été constatée chaque année et dans tous les champs, il ne nous a cependant jamais inquiété. Dès

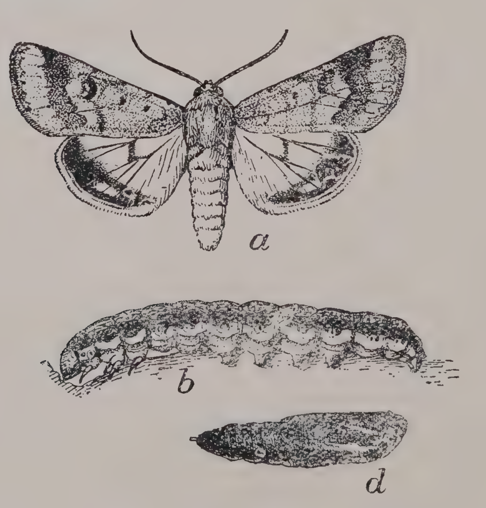


Fig. 48. — Le Boll Worm *(Heliothis obsoleta*, Fabr.)
a) papillon ou insecte parfait ; b) chenille ;
c) chrysalide. (D'après *Howard)*.

le début de son apparition, la pyrale était récoltée par des gamins et ce moyen de lutte fut toujours suffisant pour enrayer ses dégâts.

La pyrale, de même que l'*Heliothis obsoleta* et l'*Earias biplaga*, dont nous allons parler, est un lépidoptère.

Boll Worm (Heliothis obsoleta) ou chenille de la capsule.

Quoique ses dégâts ne soient pas comparables à ceux causés par le *ver rose*, le « Boll Worm » est jusqu'à présent l'insecte le plus nuisible que nous ayons rencontré dans l'Uelé. Mais les précautions prises pour le combattre nous ont permis d'atténuer considérablement le mal qu'il peut causer à la culture du coton, au point de la rendre quasiment nulle certaines années.

Les capsules percées par le « Boll Worm » pourrissent et tombent.

Cette chenille est de couleur très variée ; elle peut être verte, brun foncé ou rose, en passant par tous les intermédiaires.

Elle dépose ses œufs partout sur la plante, mais spécialement sur les feuilles situées à la partie supérieure de celle-ci.

Dès qu'elle peut se déplacer, elle s'achemine vers les boutons floraux et les jeunes capsules qu'elle perfore et évide complètement. Passant ainsi de capsule en capsule, elle constitue un ennemi redoutable.

Dans son jeune âge, cette chenille ne s'attaque qu'aux jeunes capsules ; ce n'est que lorsqu'elle a atteint son complet développement qu'elle s'attaque aux grosses.

Pendant une saison culturale on peut compter quatre et même cinq générations de cet insecte.

La chenille ayant atteint son complet développement tombe sur le sol et s'y enfonce pour se transformer en chrysalide, puis en insecte parfait.

Nous avons employé à Bambesa les moyens de lutte suivants avec quelque succès :

a) La *récolte directe* des chenilles par des gamins ;

b) L'*écimage* des cotonniers exactement au-dessus de la dernière capsule dont on peut raisonnablement attendre la maturité.

Le papillon du « Boll Worm » pondant de préférence à la partie supérieure du cotonnier, on détruit ainsi une grande quantité d'œufs et de toutes jeunes larves.

c) Le *labour* immédiatement après la fin de la récolte et les *binages* fréquents pendant la période de culture.

Ces pratiques détruisent un grand nombre de chrysalides d'*Heliothis* dont la nymphose se passe dans le sol.

d) L'emploi du maïs comme plante-piège, basé sur le fait bien connu des entomologistes comme des agronomes que le « Boll Worm » n'est pas à craindre dans une culture de coton lorsque, à proximité de celle-ci, se trouve une culture de maïs. La cause en est dans la préférence que le « Boll Worm » accorde au maïs pour la ponte de ses œufs, qu'il dépose sur les styles piliformes.

Le maïs cessant d'être une nourriture pour le « Boll Worm » lorsque ses grains deviennent durs, il faut faire en sorte qu'il y ait à proximité du coton, depuis sa floraison jusqu'à l'ouverture des capsules, des plants de maïs jeune.

A Bambesa, nous avons laissé, tous les 100 mètres, une ligne de coton vide. Dans cet interligne de 2 m. 80, nous avons semé en même temps que le coton ou à peu près, une première ligne de maïs, à la distance de 70 centimètres entre les plants, ligne qui fut enlevée deux mois et demi plus tard, lorsque les graines étaient encore tendres. Ces dernières furent détruites avec les larves et les œufs qu'elles contenaient.

Cette ligne de maïs fut remplacée par une seconde, qui avait été semée à 70 centimètres de la première, environ trois semaines après le semis de celle-ci ; elle fut à son tour détruite avant maturité et remplacée par une troisième, dans les mêmes conditions.

e) La destrucion des plantes-hôtes : *Hibiscus esculentus ; Abutilon Cabrae ; Solanum lycopersicum* (tomate), etc.

f) La pulvérisation d'arséniate de plomb (1 kilo pour 100 litres d'eau) n'a pas encore été expérimentée à Bambesa.

Spiny Boll Worm (Earias biplaga) ou chenille épineuse.

Cette chenille, de teinte foncée, beaucoup plus petite que le « Boll Worm » et portant sur le dos une série de poils très visibles qui lui donnent un aspect épineux ,s'attaque, comme le « Boll Worm », aux toutes jeunes capsules et aux boutons floraux, mais en marquant une préférence pour ceux-ci.

Nous l'avons toujours rencontrée en quantité beaucoup moindre que celle du « Boll Worm » ; elle est aussi beaucoup moins vorace et ses dégâts sont moindres.

Pour lutter efficacement contre l'*Earias*, il est à recommander de brûler de suite après la récolte les vieux cotonniers et les débris de capsules gisant sur le sol : on détruit ainsi les chrysalides.

Punaise rouge (Dysdercus nigrofasciatus) ou « Cotton Stainer ».

Comme les autres hémiptères, cet insecte est piqueur et suceur. Il est très commun dans les champs de coton au moment de la récolte et s'attaque à la graine qu'il pique et suce. La graine laisse alors s'écouler un liquide colorant la fibre en brun.

Ces punaises se tiennent surtout dans le coton arrivé à maturité et souillent de leurs déjections les fibres de coton.

Si la récolte n'est pas faite soigneusement, les jeunes larves, recueillies avec le coton sont écrasées au cours de l'égrenage et déprécient encore le produit.

Pour lutter contre le *Dysdercus* on peut, comme pour les autres insectes, procéder par récolte directe, effectuée par des gamins. Mais un grand point qu'il ne faut pas négliger, c'est une *très grande propreté* aux abords des usines et des magasins à coton. Les graines traînant aux abords des usines et magasins constituent des centres de propagation du *Dysdercus*.

Tout déchet de coton doit soigneusement et scrupuleusement être brûlé ou enterré.

Comme le « Boll Worm », le Dysdercus a assez bien de plantes-hôtes, qu'il s'agira de faire détruire aux environs des plantations : *Gossypium* (coton) : arracher les vieux cotonniers ; *Hibiscus esculentus ; Abutilon Cabrae ; Sida* sp. ; *Urena lobata ; Tephrosia populnea ; Ceiba pentandra* (faux cotonnier) ; *Funtumia elastica*, etc.

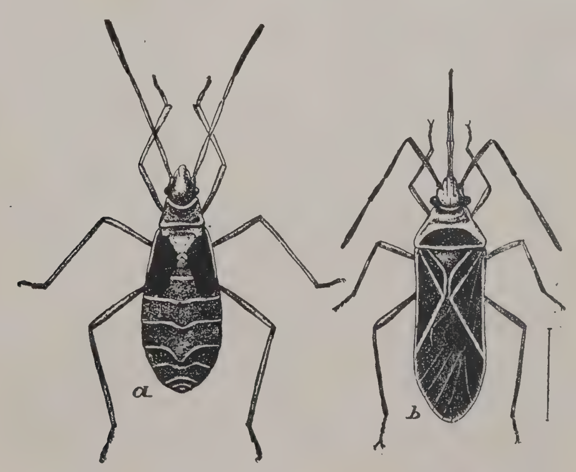


Fig. 49. — Cotton Stainer : a) Nymphe : b) Adulte.
(Photo Departement de l'Agriculture des Etats-Unis).

Termites. — Fourmis blanches.

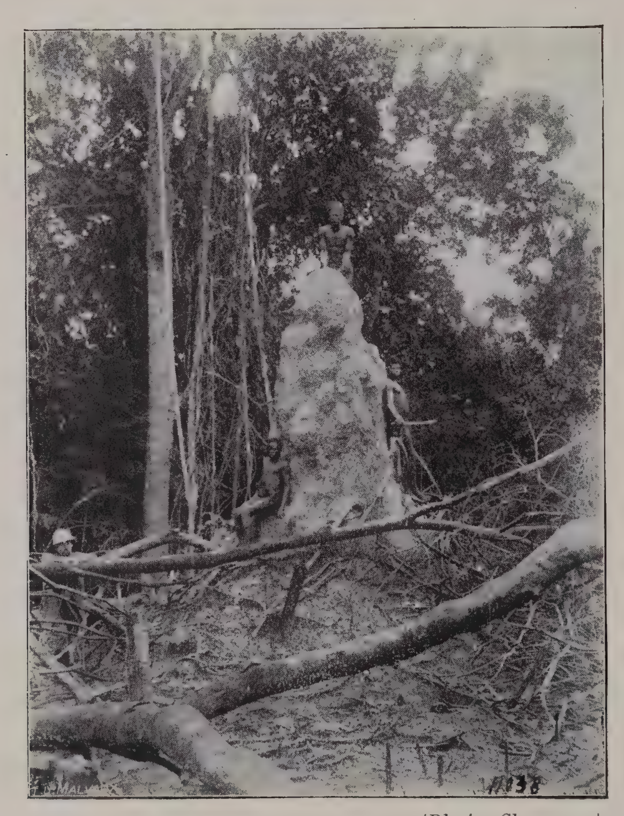
Selon l'espèce, les dégâts causés aux cotonniers par les termites dans l'Uelé se manifestent de deux façons différentes.

1° *Termites édifiant des monticules à la surface du sol.*

Les dégâts causés par ces termites ont surtout lieu dès que la tige principale du cotonnier commence à s'aoûter. Ils rongent alors cette tige à hauteur du collet; les cotonniers tombent, se fanent et périssent.

Si l'on n'y prend garde, les dégâts peuvent devenir effrayants: les cotonniers sont exposés à mourir presque tous dans la zone d'action de la termitière, zone d'action dont nous avons constaté l'existence jusqu'à plus de 100 mètres de distance.

Mais ces termitières peuvent être aisément repérées et sont relativement faciles à détruire.



(Pholo Claessens).

Fig. 50. — Une termitière dans la région de l'Uele. (Dungu).

Dès que la présence d'une termitière reconnue en activité est constatée dans un champ, il faut l'entamer à sa base, de deux côtés à la fois. Le travail est poursuivi jusqu'un peu en-dessous de la surface du sol.



(*Photo Dejong*)

Fig. 51 Une termitière dans l'Ituri (Pawa, Nepoko).

On fouille de façon à capturer la reine de la termitière, logée dans une chambre dont l'aspect extérieur est très reconnaissable. On continue encore à fouiller, afin de s'assurer qu'une seconde, ou même une troisième reine, ne se trouve pas logée dans la termitière.

Toutes les reines étant capturées, la population de la termitière est destinée à disparaître.



(Photo Dejong)

Fig. 52. — Grande termitière dans le Haut-Uele. (Dungu Mani).

Pour aider à cette destruction, un bon feu de bois est maintenu pendant vingt-quatre heures dans le petit tunnel que les travaux de recherche ont creusé dans la termitière.

2° *Termites n'édifiant à la surface du sol aucun monticule.*

Ces termites ne rongent pas, comme les précédents, les cotonniers à hauteur du collet, mais ils creusent à ce même endroit une galerie a l'intérieur de la tige principale.

La présence de ces termites est souvent révélée par un simple coup de vent: les tiges des cotonniers étant creuses et n'offrant plus de résistance, tombent.

Malheureusement, la destruction de leurs termitières n'est pas aussi facile que celle des précédentes.

Ces termitières sont constituées par une suite de galeries souterraines et à moins de procéder à des recherches très longues, ce n'est qu'accidentellement, par l'effet d'un coup de houe, par exemple, que l'on peut découvrir une reine.

A la station de Dili (Haut-Uelé) les dégâts causés par ces termites ont dépassé 30 p.c. dans certains champs.

Nous avons pu faire différentes constatations, notamment les deux suivantes:

1° Que les plants buttés, particulièrement ceux plantés en lignes, sont beaucoup plus attaqués que les plants non buttés;

2° Que le fumier, surtout s'il n'est pas bien décomposé, attire ces termites.

b) Maladies du cotonnier.

Parmi les maladies du cotonnier constatées à Bambesa, nous citerons l'anthracnose, le pourridié et le « root knot ».

Anthracnose (Neocosmospora vasinfecta) ou pourriture des capsules.

Cette maladie est causée par un champignon pouvant se développer sur toutes les parties de la plante, mais spécialement sur les capsules.

Les capsules attaquées présentent de petites taches grisâtres d'abord, pour passer au rouge orangé ensuite, lorsque les spores sont nombreuses.

Les fibres des capsules malades de l'anthracnose sont ou pourries ou fortement teintées, soit de gris, soit de rouge orange.

Si la capsule a été attaquée très jeune, elle n'arrive pas à maturité.

Les moyens de lutte contre l'anthracnose sont les suivants :

a) Choisir des semences provenant d'un champ non attaqué par la maladie et désinfecter les graines ;

b) Donner aux plants le plus d'air et de lumière possible en élargissant les interlignes ou en modérant les fumures, surtout les fumures azotées ayant pour effet de trop fortifier la végétation, ce qui donne de l'ombrage et de l'humidité et diminue la circulation de l'air, facteurs qui favorisent la maladie.

Pourridié ou pourriture des semis.

Dès l'apparition des feuilles cotylédonaires, le pourridié s'observe par taches marquant la place de plants morts, surtout là où le sol est plus sablonneux et moins humifère.

Jusqu'au démariage, les taches vont s'agrandissant. Elles sont bordées de plants rachitiques, fort en retard sur le reste de la plantation.

Si l'on déterre les graines, on les trouve enveloppées de filaments blancs (mycelium), et si l'on examine les jeunes plants ayant pu se maintenir, on constate que le pivot de la racine est pourri et recouvert de mycelium.

D'après l'entomologiste Ghesquière, le pourridié peut envahir tous les tissus de la plante et se propager par la graine comme par le sol.

Les mesures prises à Bambesa contre le pourridié furent les suivantes :

a) Destruction des graines provenant du champ attaqué. La désinfection des graines ne pouvait encore avoir lieu, l'appareil ne fonctionnant pas ;

b) Arrachage des cotonniers, labour et semis de légumineuses pour engrais vert ;

c) Repos et enfouissement de la légumineuse ;

d) Emploi des cendres de bois comme amendement.

Root-Knot causé par l'*Heterodera radicicola.*

Le « root-knot » se manifeste par des espèces de chancres ou excroissances sur les racines, provoqués par la piqûre de Nématodes. Cette maladie ayant surtout été constatée dans le champ infesté de pourridié, les mêmes remèdes que ceux employés contre cette maladie sont à l'étude.



(*Photo Dejong*)

Fig. 53. — Racines de cotonnier attaquées par le *Root-Knot*.
Les excroissances sont provoquées par les piqûres de Nématodes.
(*Photo du Departement de l'Agriculture des Etats-Unis.*



(Photo Dejong)

Fig. 54. — Lignes de maïs semées, tous les 100 mètres, dans les champs de coton, comme plante-piège contre le *Bollworm*.
(Station de sélection de Bambesa).



(Photo Dejong)

Fig. 55 — Indigènes Babua apportant leur coton au marché de Bambesa.

EGRENAGE. PRESSAGE. ENTREPRISES COMMERCIALES.

La culture du coton fut introduite dans l'Uelé en 1921. A cette époque, les compagnies cotonnières, la « Cotonco » d'abord, la « N. A. H. V. » et la « Belgika » ensuite, et plus récemment la « Texaf », attirées par les promesses de ces belles et riches régions de notre Colonie, et poussées par les résultats presque inespérés de cette culture, demandèrent et obtinrent du Gouvernement l'autorisation d'installer des usines d'égrenage, conformément au décret du 1er août 1921, dans de nombreuses zones d'action.

Les débuts furent cependant laborieux.

L'énorme quantité de coton produite dès la campagne 1921-1922 (1,500 tonnes) surprit les plus optimistes.

L'acheteur-usinier n'était pas prêt, surtout parce qu'il n'avait pas osé croire à un tel succès. Le matériel d'égrenage, de pressage, d'emballage manquait un peu partout et les magasins devant contenir la récolte étaient insuffisants ou en très mauvais état.

Au désemparement des premières années succéda heureusement un rétablissement dans les capacités d'égrenage.

Pour faire face à cette production qui devenait intense, des usines d'égrenage furent commandées par dizaines et arrivèrent tant bien que mal à destination, après un transport très pénible.

Aujourd'hui, 50 usines déjà sont installées ou s'installent dans les Uelés. Elles se répartissent comme suit entre les différentes compagnies cotonnières :

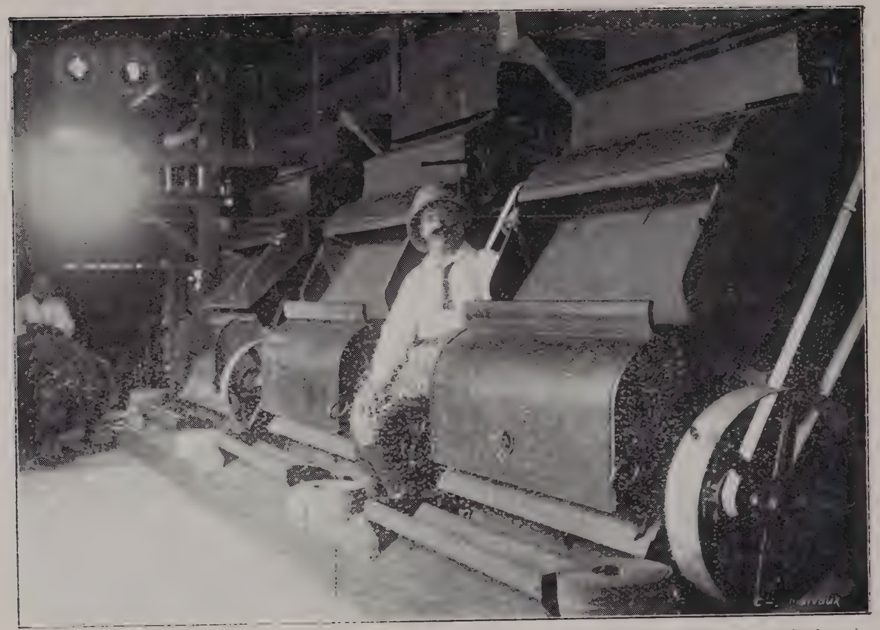
Cotonco	34 usines
N. A. H. V.	6 —
Belgika	4 —
Texaf	2 —
Migimy	2 —
Sabbe et Puppa	2 —

Les égreneuses employées dans l'Uelé comme dans les autres régions du Congo sont des « *saw-gins* » ou égreneuses à scies.

Les « saw-gins » sont des égreneuses employées pour le traitement des cotons à courtes soies, comme ceux de la variété « Triumph ».

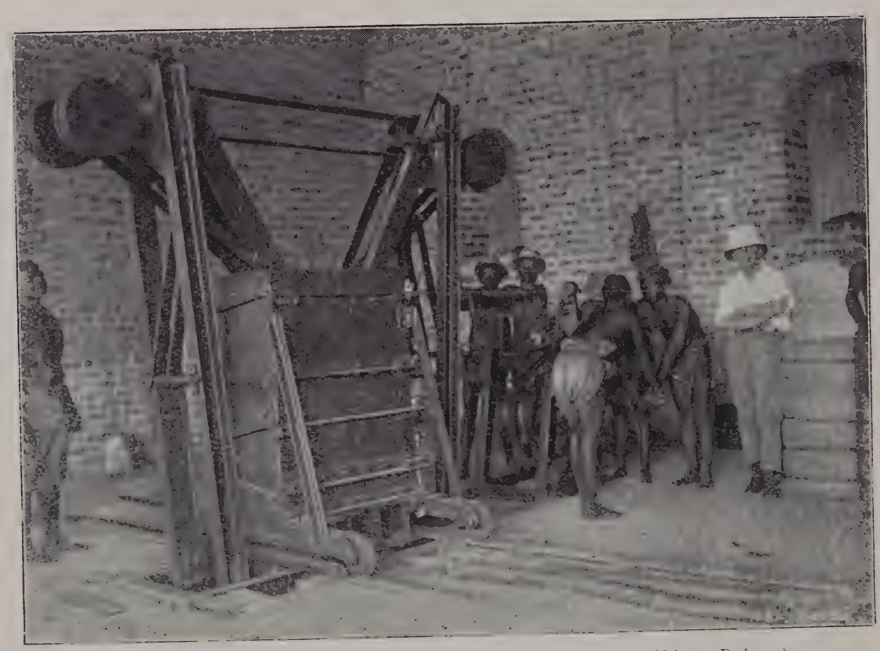
Les « roller-gins » ou égreneuses à rouleaux ne peuvent être employées que pour le traitement des variétés à longues soies.

En attendant l'installation de l'égrenage mécanique, l'égrenage à bras avec de petites égreneuses de 16 à 18 scies, des types Asa Lees,



(Photo Dejong)

Fig. 56. — Usine d'égrenage de Dingila (Bas-Uele).



(Photo Dejong)

Fig. 57. — Presse Bijoli à l'usine d'égrenage de Dingila (Bas-Uele).

Platt, Eagle, etc., fut, pendant les premières années, presque le seul moyen dont on disposait pour le traitement de quantités de coton devenues énormes.

Les usines d'égrenage actuellement montées ou en cours de montage, se composent généralement, à moins que la production n'exige davantage, comme à Bambesa par exemple, de deux égreneuses de 30 à 50 scies « Continental-Gin », actionnées soit par un moteur à essence, soit par une locomobile. L'installation de locomobiles dans plusieurs postes de la Cotonco donna les meilleurs résultats.

Pour la protection du produit pendant le transport, comme pour l'économie de frêt, le coton est pressé et emballé après son égrenage.

Les presses prescrites par le décret du 1er août 1921, sont souvent des presses hydrauliques faisant partie des installations d'égrenage ; elles confectionnent des balles de 200 à 250 kilos.

De telles balles ne sont pas pratiques au Congo, où les moyens de manipulation de poids aussi élevés sont encore rares.

Plusieurs presses à bras donnent des balles dont le poids et le volume conviennent beaucoup mieux aux conditions de transport du Congo : ce sont les presses des types « Continental Gin », « Shaw », « Bijoli », etc.

La presse « Bijoli » a donné le plus de satisfaction et est la plus utilisée : elle comprime le coton à une densité de 250 kilos au mètre cube, en balles de 40 et 80 kilos, répondant parfaitement aux conditions soit du portage (40 kilos), soit du transport mécanique ou par voie d'eau (80 kilos).

Le coton pressé est emballé dans une forte toile de jute, cousue et maintenue par des fers feuillards.

Depuis son achat jusqu'à son égrenage, le coton est placé dans des magasins, munis de toitures étanches, ayant une capacité proportionnée à la puissance de l'usine.

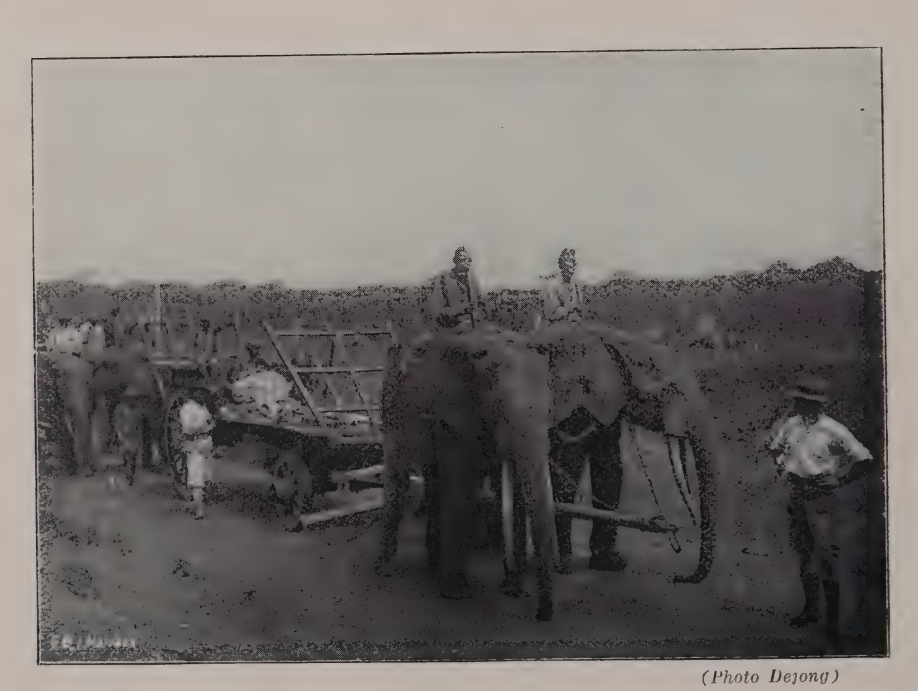
Au Congo, un bon magasin à coton doit surtout être aéré. Les conditions d'emmagasinage n'y sont pas les mêmes qu'aux Etats-Unis par exemple, où le cultivateur apporte son coton bien sec à l'usine d'égrenage et peut, s'il le désire, reprendre parfois le jour même les graines nécessaires aux semis : pour de multiples raisons inhérentes à tous les débuts, le coton, comme les graines, séjournent pendant un temps assez long en vrac dans les magasins.

Ce coton, acheté par paniers d'une dizaine de kilos, à de multiples cultivateurs indigènes, représente le plus souvent un lot de coton non



hoto Dejong)

Fig. 58. — Marché de coton à Bambesa.



(Photo Dejong)

Fig. 59. — Transport par éléphants sur la Route Royale Congo-Nil.



(Photo Dejong)

Fig. 60. — Transport du coton sur la Route Royale Congo-Nil, par tracteurs Minerva.



(Photo Dejong)

Fig. 61. — Transport du coton sur la Route Royale Congo-Nil, par camions Minerva.

sec, surtout, comme c'est souvent le cas, si les agents des compagnies cotonnières achetant le coton, ne se donnent pas la peine de vérifier quelque peu le contenu des paniers présentés sur les marchés par les indigènes. Ceux-ci sont même, dans ce cas, en dépit de toute propagande, incités à ne plus sécher leur coton.

C'est parce qu'on a ignoré ou négligé ce fait, que beaucoup de magasins à coton et à graines ne répondent pas encore aux conditions requises : plusieurs fois déjà nous avons eu quelques déboires dus à la fermentation en tas au magasin, des graines qui devaient servir au semis.

UTILISATION AGRICOLE DES SOUS-PRODUITS DE LA GRAINE DE COTON.

Jusqu'à présent l'utilisation de la graine de coton pour l'obtention de ses sous-produits n'a encore reçu aucune application pratique au Congo Belge.

Après l'égrenage, les graines de coton sont détruites soit par fermentation, soit par combustion, soit par immersion.

A la station de Bambesa, nous avons cependant, dès le début, utilisé la graine de coton fermentée en compost, comme *engrais*.

Cet engrais est excellent et nous fut toujours d'un puissant secours pour la restitution au sol d'éléments fertilisants (voir engrais).

La graine de coton est oléagineuse : elle fournit à l'extraction jusque 18 à 20 p.c. d'une excellente *huile* de table, pouvant servir pour la fabrication des savons, comme huile à sardines, etc.

Une récolte de 1,000 tonnes de coton, résultat déjà dépassé dans les Uelés, donnerait plus de 130 tonnes d'huile de coton. C'est là un gros bénéfice que, chaque année, les compagnies cotonnières ont négligé de réaliser.

Nous devons cependant à la vérité de dire que l'installation en très peu de temps de nombreuses usines, devant faire face aux magnifiques résultats obtenus dans les Uelés en matière de culture de coton, ainsi que la difficulté des transports ont absorbé complètement ces compagnies cotonnières et paralysé bien des bonnes volontés.

A présent cependant que l'installation de bon nombre d'usines s'achève et que les transports s'organisent, il serait souhaitable de voir s'édifier le plus tôt possible des huileries à côté de certaines usines d'égrenage. La Cotonco annonce déjà l'envoi dans l'Uelé d'une première installation de ce genre.

Publications de la Direction de l'Agriculture du Ministère des Colonies.

(S'adresser à la Direction de l'Agriculture du Ministère des Colonies, 7, place Royale, Bruxelles.)

Bailleux, G. — *La culture du coton aux Etats-Unis.* — 147 pages, 59 fig. (1923). Prix : 15 francs.

Claessens, J. — *Culture du cacaoyer au Mayumbe.* (épuisé).

Le Haut-Ituri et l'Uele oriental, pays de colonisation. — 50 pages, 50 fig. (1925). Prix : 10 francs.

Claus, F. — *L'acclimatement de la truite en Afrique.* — 20 pages, 14 fig. (1926). Prix : 5 francs.

De Giorgi. — *Voyage agricole au district du Tanganyka-Moero.* — 68 pages, 27 fig. (1924) (épuisé).

De Greef. — *Monographie agricole de la région de l'Urundi* (épuisé).

de Bussy. — *Le caoutchouc aux Indes néerlandaises.* — 27 pages, 5 fig. (1927). Prix : 3 francs.

De Wildeman, E. — *Mission forestière et agricole du Comte Jacques de Briey au Mayumbe.* — 468 pages, 15 planches, 63 fig. (1920). Prix : 25 francs.

Fallon, (Baron F.). — *L'agriculture au Congo belge.* — 80 pages, 52 fig. (Londres 1916) (épuisé).

Frateur, L. — *Etude zootechnique de l'autruche* (épuisé).

Gillet, Just. (S.-J.). — *Catalogue des plantes du Jardin d'Essais de la mission de Kisantu (Congo belge).* — 170 pages, 82 fig. 1 carte, 1 plan (1927). Prix : 25 francs.

Goossens, V. — *Catalogue des plantes du Jardin botanique d'Eala.* — 180 pages, 57 fig. et 1 plan (1925). Prix : 10 francs.

Hegh, E. (1). — *Notice sur les glossines ou tsétsés.* — 148 pages, 29 fig. (Londres 1915) (épuisé).

Les termites. — Partie générale. Description. Distribution géographique. Classification. Biologie. Vie sociale. Alimentation. Constructions. Rapports avec le monde extérieur. — 756 pages, 460 fig. (Bruxelles 1922) (épuisé).

Huffmann, C. — *Le caoutchouc à Sumatra.* — 50 pages, 30 fig. (1927). Prix : 10 francs.

Janssen, F. — *La situation économique du Congo belge.* — 48 pages, 28 fig. (1927). Prix : 10 francs.

Janssens, P. — *Le palmier à huile au Congo portugais et dans l'Enclave de Cabinda.* — 66 pages, 16 fig. et 5 planches hors-texte (1927). Prix : 15 francs.

Kinds, R. — *Introduction des quinquinas au Congo Belge.* — 28 pages, 14 fig. (1926). *Prix* : 5 francs.

Lacomblez, M. — *Notes sur les cultures des arabisés.* — 12 pages (1918). Prix : 3 francs.

Leplae, E. — *La domestication de l'éléphant d'Afrique au Congo belge.* — 44 pages, 33 fig. (1911). Prix : 10 francs.

Exploitation d'une ferme au Katanga et dans les régions élevées du Congo belge. — 214 pages, 1 carte, 73 fig. (1921). Prix : 15 francs.

Précautions d'hygiène conseillées aux agents du Service de l'Agriculture, aux planteurs et colons agricoles, et liste d'équipement. Prix : 2 francs.

Notions générales sur les élevages et l'agriculture, avec leurs applications au Congo belge.

1re partie : *Les élevages.* — 65 pages, 30 fig. (1922) (épuisé).

2e partie : *Les cultures.* — 122 pages, 31 fig. (1923). Prix : 10 francs.

La question agricole au Congo belge. Rapport présenté au Comité permanent du Congrès colonial. — 142 pages (1924). Prix : 10 francs.

Les grands animaux de chasse du Congo belge. — 125 pages, 84 fig. (1925). Prix : 10 francs.

Prix de revient et rendements probables de plantations au Congo belge — 47 pages, 13 fig. (1924). Prix : 10 francs.

---

(1) Nous signalons la réimpression de l'ouvrage de M. E. Hegh : « *Les Moustiques. Mœurs et Moyens de destruction* ». — 244 pages, 105 fig., 2e édition (1927). Prix : 35 francs (s'adresser à l'auteur, 63, rue J. Bens, Uccle-Bruxelles).

Nous recommandons vivement l'achat de cet ouvrage à tous les colons.

De heveacultuur in den Staat Selangor Prijs : 10 franken
La culture de l'hévéa dans l'Etat de Selangor (épuisé).
Culture de l'arachide (épuisé).
Le ricin (épuisé).
Constructions coloniales (2e édition sous presse).
L'entretien de la fertilité des terres des pays chauds. Importance des engrais azotés pour le développement de l'agriculture au Congo belge. — 29 pages, 8 fig. (1926). Prix : 6 francs.
Organisation et exploitation d'un élevage au Congo belge : I. Bêtes bovines. (1926) Prix : 25 francs.
II. moutons, chèvres et porcs. (En impression.)
Elévation ou pompage des eaux d'irrigation. — 132 pages, 114 fig. (1927). Prix : 10 frnacs.
Exploitation d'une ferme de 200 hectares au Lomami. — 66 pages, 59 fig. (1927). Prix : 10 francs.
Uitbating eener hoeve van 200 hectaren in Lomami. — 66 pages, 59 fig. (1927). Prix : 10 francs.

Maas, J. — *Cultuur en selectie van den oliepalm in Nederlandsch-Indië.* — 12 pages (1926). Prix : 3 francs.

Mayné, R. — *Insectes attaquant le cacaoyer au Congo belge.* — 80 pages, 15 fig. (Londres 1917) (épuisé).

Meunier (Dr A.). — (Mémoires scientifiques.) — *L'appareil laticifère des caoutchoutiers.* — 51 pages in-4o, 8 planches donnant 92 dessins morphologiques (1922). Prix : 30 francs.

Michel, E. — *La cire d'abeilles sauvages* (épuisé).
Vers à soie sauvages d'Afrique (épuisé).

Miny, P. — *Aperçu de l'agriculture de l'Egypte* (épuisé).
Rapport d'un voyage au Mayumbe. — 33 pages, 10 fig. (1926). Prix : 5 francs.

Mortehan. — *L'agriculture au Ruanda-Urundi* (épuisé).

Nannan, A. — *Rapport d'un voyage de prospection agricole au Nepoko.* — 19 pages, 20 fig. (1925). Prix : 5 francs.

Nuttall, H.-F. — *Les tiques au Congo belge et les maladies qu'elles transmettent.* — 52 pages, 48 fig. (Londres 1916) (épuisé).

Parmentier, J. — *Données pratiques sur la culture du café dans l'Amérique centrale.* — 50 pages, 17 fig. (1925). Prix : 10 francs.

Pynaert, L. — *Les bananiers.* — 173 pages, 15 fig. (1921). Prix : 10 francs.
Les palmiers (épuisé).
L'avocatier (épuisé).
Le manguier (épuisé).
Le soja. — 38 pages, 10 fig. (1921). Prix : 5 francs.
Le copal et son exploitation au Congo belge. — 28 pages, 4 fig. (1924) (épuisé).

Ringoet, A. — *La culture de l'hévéa à la Station agricole de Yamgambi-Gazi (Congo belge).* — 38 pages, 4 plans et croquis (1923) (épuisé).

Robyns, W. — *L'étude de la flore du Congo belge.* — 16 pages (1927). Prix : 3 francs.

Rommelaere, H. — *Voyage de prospection agricole au Lomami.* — 16 pages, 1 carte (1927). Prix : 3 francs.

Schwetz (Dr). — *Le Laboratoire de recherches vétérinaires de Prétoria.* — 15 pages, 6 fig. (1927). Prix : 3 francs.

Tihon, L. — *Considérations sur les palmiers Elaeis du Congo belge.* — 16 pages (1925). Prix : 3 francs.

Van Damme, C. — *Verpleging van moederdier en kalf* (épuisé).

Vanderyst, H. (R. P.). — *Etude de l'agrostologie agricole tropicale. — Bas et Moyen Congo belge.* — 104 pages, 2 croquis (1921). Prix : 5 francs.
Etudes agrostologiques et forestières. — 22 pages, (1923). Prix : 5 francs.
Etudes géo-agronomiques congolaises. La région agricole littorale ; la région agricole cristalline. — 48 pages (1925). Prix : 5 francs.
Les animaux vertébrés nuisibles au gros bétail. — 36 pages, 6 fig. (1926). Prix : 5 francs.

Vermeesch, M. — *Monographie agricole du district du Lomami (Katanga).* — 32 p., 8 fig. (1924) (épuisé).

Vermoesen, C. — *Manuel des essences forestières du Congo belge.* — 209 pages, 27 planches coloriées et 23 planches en noir, par E. Lance (1923). Prix : 40 francs.

***

Concours international de tracteurs et autres appareils de culture mécanique. Chassart (1913) (épuisé).
Expériences de défrichement organisées par la Direction de l'Agriculture du Ministère des Colonies en 1925, 28 pages, 6 fig. (1926). Prix : 5 francs.